

## Тема № 24

|    |   |  |
|----|---|--|
| 1. | <i>Учреждение – участник Консорциума</i>        | Институт теплофизики СО РАН, ИТ СО РАН   |
| 2. | <i>Тема для совместной разработки</i>           | <b>Регенеративные теплообменные аппараты для утилизации тепла и холода вентиляционного воздуха</b>   |
| 3. | <i>Руководитель темы</i>                        | Д-р техн. наук, зав.лаб. проблем энергосбережения ИТ СО РАН Низовцев М.И.  |
| 4. | <i>Краткая аннотация</i>                        | <p>В настоящее время актуальность решения вопросов регулируемой вентиляции помещений с регенерацией тепла вентилируемого воздуха становится особенно остро, так как с одной стороны растут цены на энергоносители, а с другой, всё шире начинают применяться новые энергоэффективные конструкции стен и окон, которые, как правило, обладают низкой воздухопроницаемостью. При эксплуатации зданий энергозатраты на нагрев и охлаждение вентиляционного воздуха могут достигать 50% в общем энергобалансе. До 90% этих энергозатрат может быть сохранено при использовании рекуперативных и регенеративных теплообменников. Сложность решения вопросов воздушной регенеративной вентиляции вызвана низкими коэффициентами теплообмена между воздушной средой и поверхностью твердого тела, что приводит к протяженным теплообменным поверхностям и значительным габаритам теплообменных аппаратов. Другая проблема, которую приходится решать это отвод влаги, конденсирующейся из воздуха внутреннего помещения по мере его охлаждения в теплообменном аппарате.</p> <p>Эффективность используемых конструкций воздушных регенераторов тепла недостаточно высока, кроме того, существенным недостатком известных устройств является и то, что они надежно работают только при относительно высоких температурах наружного воздуха. При низких температурах поверхности теплообмена в них обмерзают, и аппараты перестают выполнять свои функции. Это вызывает необходимость проведения научно-исследовательских работ по поиску новых технических решений. В ИТ СО РАН в лаборатории проблем энергосбережения на протяжении ряда лет занимаются разработкой новых конструкций регенеративных воздушно-воздушных теплообменников и проведением теоретических и экспериментальных работ, направленных на определение характеристик таких аппаратов.</p> |
| 5. | <i>Проблема, возникающая при решении задачи</i> | Конструкторские проработки и инженерные решения для перехода от лабораторных конструкций к промышленным образцам.  |
| 6. | <i>Уровень проработки темы</i>                  | Лабораторные образцы, экспериментальные исследования, расчетные модели.  |
| 7. | <i>Уровень защиты</i>                           | Материалы исследований опубликованы в российских и   |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     | <i>интеллектуальной собственности</i>  | зарубежных научно-технических журналах.   |
| 8.  | <i>Финансирование проекта</i>  | Работа выполняется по госбюджетной тематике.  |
| 9.  | <i>Предполагаемая сфера внедрения</i>  | Для организации энергосберегающей вентиляции жилых и производственных зданий  |
| 10. | <i>Соответствие тематики проекта приоритетным направлениям Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации</i> | а) переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта. |
| 11. | <i>Соответствие тематики проекта основным задачам научно-технологического развития Российской Федерации</i>                    | б) создать условия для проведения исследований и разработок, соответствующие современным принципам организации научной, научно-технической, инновационной деятельности и лучшим российским и мировым практикам.   |