

Отзыв

на автореферат диссертации Желонкина Николая Владимировича
“Сравнительное исследование эффективности применения различно профилированных трубок в маслоохладителях турбоустановок”, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук.

Важным элементом в системе маслоснабжения паротурбинных установок (ПТУ) являются широко распространённые кожухотрубные маслоохладители с трубками различной геометрии. Модернизация и создание эффективных теплообменных аппаратов для систем маслоснабжения, связанные с применением профилированных трубок со сложной конфигурацией, обеспечивающей более благоприятные условия взаимодействия потока теплоносителя с поверхностью и интенсификацию теплообмена, является важным направлением технического развития. Представленная диссертационная работа, посвященная этой проблеме, актуальна и своевременна.

Анализируя содержание автореферата, следует отметить тесную взаимосвязь научной и практической сторон диссертационной работы, а результаты физического эксперимента и расчётные решения демонстрируют полноту выполнения поставленных задач.

Научная новизна работы заключается в осуществлении комплексной программы экспериментальных исследований гидродинамики и теплообмена в модельных вертикальных пучках профилированных трубок нового типа со встречной накаткой (ТВН), запатентованных автором, и для сравнения в пучках применяемых в маслоохладителях гладких и профильных кольцевых трубок (ПКТ) при поперечном обтекании турбинным маслом и полученных на этой основе соответствующих обобщённых критериальных зависимостей. Проведенные сравнительные исследования гидравлического сопротивления гладкой трубки и ТВН при течении в них воды позволили также получить расчётные обобщённые зависимости для трубок со встречной накаткой (ТВН) и оценить их относительные характеристики в перспективе промышленного применения в теплообменниках.

Вместе с тем выполненный сравнительный анализ теплообмена и гидродинамического сопротивления поперечно обтекаемых маслом пучков гладких трубок и различно профилированных: трубок с кольцевой накаткой (ПКТ), широко применяемых витых трубок (ПВТ) и новых опытных трубок со встречной накаткой (ТВН), показал возможный приоритет применения ТВН в маслоохладителях турбоустановок.

Заслуживает внимания полученная на основе результатов численного моделирования гидродинамической проницаемости технологических зазоров узла “трубка-перегородка” в трубных пучках маслоохладителей из ТВН

Вх. №05-19/1-224
от 10.11.14 г.

обобщённая зависимость для вычисления коэффициента гидравлического сопротивления при течении потока масла в технологических околотрубных зазорах, а также уточнённая методика теплогидравлического расчёта эффективных маслоохладителей турбоустановок, определяющая возможность обоснованного применения в аппаратах предложенных автором ТВН и позволяющая её использование для обработки и анализа результатов сравнительных испытаний маслоохладителей с гладкими и различно профилированными трубками в практических условиях.

Можно с удовлетворением отметить, что достоверность и обоснованность результатов экспериментальных исследований определяется корректным использованием апробированной, соответствующей “классическим” представлениям, методикой проведения физического эксперимента, убедительной оценкой погрешностей, хорошо обработанным опытным материалом.

При этом было бы интересным, на наш взгляд, представить в работе сравнение теплоэнергетической эффективности гладкой и различно профилированной опытной трубчатой поверхности в виде зависимостей комплексных тепловых характеристик $Q/F\Delta t = \alpha = f(Q/N\Delta t)$.

Не будет лишним сказать, что обширные и содержательные публикации автора и его коллег с результатами исследований теплообмена в пучках профилированных трубок современных маслоохладителей вызывают в целом чувство здорового оптимизма в оценке перспективы развития и повышения эффективности элементов и систем энергетического оборудования.

Считаем, что реферируемая диссертационная работа “Сравнительное исследование эффективности применения различно профилированных трубок в маслоохладителях турбоустановок” выполнена на высоком методическом, экспериментальном и научном уровне, представляет технически интересные и практически важные решения и результаты исследований нового типа интенсифицированной трубчатой поверхности, обеспечивающей повышение тепловой эффективности маслоохладителей ПТУ, подтверждённое данными натурных испытаний в условиях эксплуатации.

Материалы работы автора достаточно полно изложены в публикациях в виде статей в научных журналах, определённых ВАК, патентов на полезную модель, монографии, докладов и сообщений на представительных научно-технических конференциях и форумах, в учебном пособии для студентов, а также реализуются при разработке серии новых маслоохладителей турбоустановок.

Диссертационная работа “Сравнительное исследование эффективности применения различно профилированных трубок в маслоохладителях турбоустановок” соответствует современным требованиям к уровню кандидатских диссертаций, а её автор, Желонкин Николай Владимирович,

