

## ФГУП ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского



### РЕЗЮМЕ

**Конечный Клиент:** ФГУП ЦАГИ  
**Сфера применения:** Машиностроение и оснастка  
**Место установки:** г. Жуковский, Московская область, Россия  
**Год:** 2013  
**Оборудование:** 1 x AS751FC, 1x PH 1251 FC  
**Описание:** Aries Free cooling и Phoenix Free cooling, водоохладители с воздушным охлаждением и функцией фри-куллинга на спиральных и винтовых компрессорах с примирением фреона R407C.  
**Общая охлаждающая мощность:** 570 kW



### КЛИЕНТ

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» — крупнейший в мире центр авиационной науки. Впервые в мировой практике институт объединил фундаментальный научный поиск, прикладные исследования, конструкторские разработки, производство и испытания опытных летательных аппаратов.

### ЗАПРОС

#### 1. Цель и назначение установки:

Система охлаждения предназначена для обеспечения холодом маслонасосных станций промышленных электрогидравлических испытательных установок корпуса 12а ФГУП ЦАГИ им Н.Е. Жуковского.

#### 2. Основание для разработки:

Основанием для разработки настоящего проекта является «Техническое задание на проектирование система оборотного водоснабжения корпуса 12а»

#### Требование к системе:

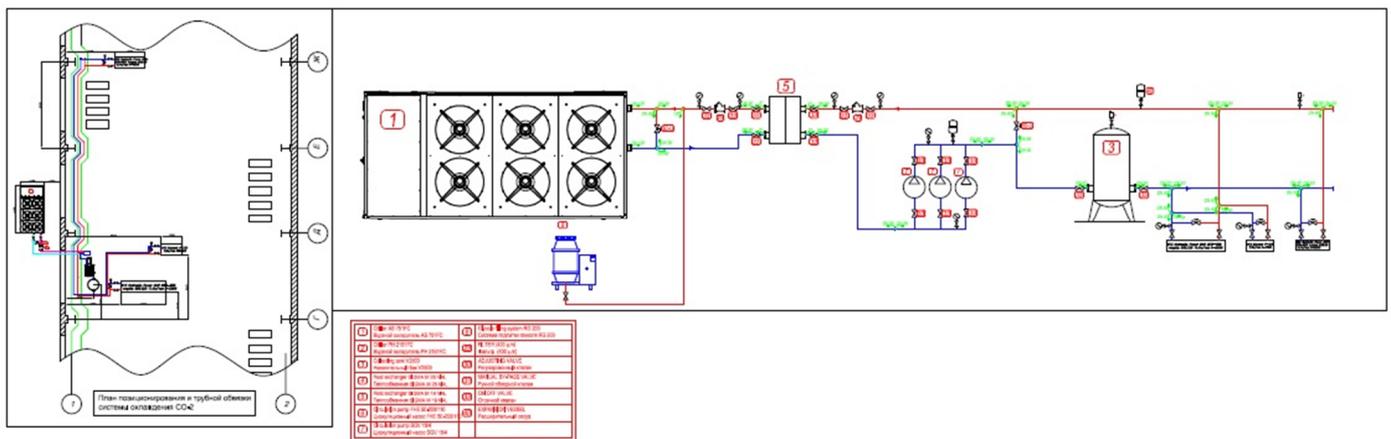
- СО должна быть поставлена в виде двух независимых систем: первая система (СО-1) предназначена для охлаждения потребителей залов №3 и №4 и должна обеспечивать потребную хладопроизводительность 290 кВт с протоком 50 м<sup>3</sup>/ч, вторая система (СО-2) предназначена для охлаждения потребителей динамического зала и должна обеспечивать потребную хладопроизводительность 175 кВт с протоком 30 м<sup>3</sup>/ч.
- Необходимо по максимуму обеспечить экономию места внутри помещения. Для чего по возможности близко позиционировать насосные группы и накопительные емкости, а также решить систему охлаждения с использованием выносных охлаждающих блоков (наружным позиционированием чиллеров).
- Необходимо обеспечить энергосбережение, а также минимизацию человеческих трудозатрат при эксплуатации СО.



### РЕШЕНИЯ

Для обеспечения требований к системе, а также для принципиального увеличения эффективности СО, предложенной в ТЗ было принято решение о реализации СО на базе моноблочной установки «фри-кулинг», сочетающей в себе фреоновый чиллер и драй-кулер с полным комплектом автоматики в едином корпусе. Кроме того, данное решение позволяет осуществить наружное позиционирование фри-куллинга, что позволяет существенно эффективнее использовать высвободившееся внутрицеховое пространство.

Кроме работ по проектированию была осуществлена поставка оборудования, монтаж системы охлаждения (с учетом монтажа трубопровода), запуск и наладка системы, обучение персонала Заказчика.



### ПЛЮСЫ

Благодаря описанному решению клиент получил стабилизацию технологического процесса за счет обеспечения стабильной температуры теплоносителя на входе в рубашки охлаждения испытательных стендов в независимости от текущей тепловой нагрузки, как отдельно взятого стенда, так и тепловой нагрузки в целом. Это позволило свести к минимуму неточности в цикле проведения испытаний, снизить потребное количество циклов испытаний, что в свою очередь позволили сократить общее время проведения испытания и сократить издержки. Кроме того, реализация системы обратного охлаждения позволила полностью отказаться от системы охлаждения посредством скважины и слива воды в канализацию, что позволило не только сократить эксплуатационные издержки, но и обеспечивает чистоту рубашек охлаждения и теплообменников потребителей холода, а благодаря системе энергосбережения система

