

ЭНЕРГИЯ ХОЛОДА NCT

РЕАЛИЗОВАННЫЙ ПРОЕКТ

Шесть драйкулеров NCT с адиабатикой для предприятия цветной металлургии

1 140 кВт расчётной мощности при 28 °C и включённом распыле

Заказчик: предприятие цветной металлургии, Россия

Оборудование: 6 × NCT DCN-MAP-23.80 с адиабатикой, 190 кВт

Объём работ: разработка, изготовление, испытания, поставка, пусконаладка

Заказчик предприятие цветной металлургии в России.

Задача охлаждать технологическое оборудование замкнутым гликолевым контуром и сохранять мощность в летнюю жару.

Оборудование шесть драйкулеров NCT DCN-MAP-23.80-EC-A-200-EG50-KUD2ABO с системой адиабатического охлаждения и общий щит управления.

Роль «Энергии холода» подбор, разработка, изготовление на заводе NCT в Ленинградской области, заводские испытания, поставка, пусконаладка силами нашей сервисной службы.

Коротко в цифрах

6 × 190 кВт
холодопроизводительность драйкулеров, вместе 1 140 кВт

33 → 25 °C
охлаждение 50 % раствора этиленгликоля

28 → 21,9 °C
расчётное охлаждение воздуха распылом воды в жару

36 вентиляторов EC
по шесть на драйкулер, плавное управление с общего щита

86 дней
от аванса до первой отгрузки с завода

от –40 до +65 °C
диапазон работы по наружному воздуху

Задача

Технологическому оборудованию предприятия нужен был контур охлаждения на 50 % растворе этиленгликоля: на входе в охладители 33 °C, на выходе 25 °C. Расчётное лето по опросному листу заказчика: 28 °C при влажности 56 %.

Сухому драйкулеру такая задача даётся тяжело. Охладить гликоль до 25 °C воздухом в 28 °C нельзя: теплоноситель не остынет ниже температуры воздуха, который через него проходит.

Заказчику нужны были:

1. Замкнутый контур, в котором гликоль не контактирует с воздухом.

2. Полная мощность летом, а не только в межсезонье.

3. Короткий срок: дату отгрузки заказчик зафиксировал в договоре.

Почему выбрали нас

Заказчик сравнивал предложения по соответствию техническому заданию, цене, качеству, известности производителя и опыту совместной работы.

1. Оборудование уже стояло в проекте. В проекте объекта были предусмотрены драйкулеры NCT.

2. Сравнение с конкурентом. Мы сделали техническое сравнение с предложением европейского производителя.

3. Срок производства. Мы взяли на себя фиксированную дату отгрузки и выполнили заказ на своём заводе.

Решение

Каждый драйкулер — машина NCT с двумя микроканальными теплообменниками и шестью EC-вентиляторами. Перед теплообменниками стоит система адиабатического охлаждения: 38 форсунок на драйкулер распыляют воду в поток воздуха. Вода испаряется, воздух остывает, и через теплообменник идёт уже охлаждённый воздух.

Характеристики одного драйкулера:

Параметр	Значение
Теплоноситель	этиленгликоль 50 %
Холодопроизводительность	190 кВт
Температуры гликоля, вход / выход	33 / 25 °C
Расход гликоля	24,4 м³/ч
Расход воздуха	132 000 м³/ч
Воздух на входе: без распыла / с распылом	28 / 21,9 °C
Полная мощность без адиабатики	при наружном воздухе до 21 °C
Расход воды на адиабатику	7,7 л/мин
Максимальное рабочее давление	1,0 МПа
Масса	700 кг

Всеми шестью машинами управляет общий щит: он плавно регулирует 36 вентиляторов и включает насосы адиабатики.



Схема приведена для общего понимания принципа работы: это типовое применение оборудования на объектах такого класса, а не рабочий проект объекта.

Типовая схема работы драйкулера с адиабатическим охлаждением

Схема типовая и показывает принцип работы, а не рабочий проект объекта. Логика управления такая: пока на улице прохладно, драйкулеры работают сухими. Насос распыла драйкулера включается только тогда, когда его вентиляторы вышли на 100 % и наружный воздух теплее уставки. При нескольких работающих машинах адиабатика подключается по очереди, каскадом, а при похолодании отключается.

Арифметика решения

Почему без адиабатики нельзя. Полную мощность 190 кВт драйкулер в сухом режиме даёт при наружном воздухе до 21 °C. В расчётную жару 28 °C распыл охлаждает воздух на входе до 21,9 °C, на 6,1 °C, и машина остаётся на своей мощности.

Вода только в жару. На расчётном режиме адиабатика одного драйкулера расходует 7,7 л/мин, все шесть — 46,2 л/мин, или 2,8 м³/ч. Это при одновременной работе распыла на всех шести машинах и только в часы, когда он включён. Гликоль циркулирует в закрытом контуре, вода нужна только на распыл.

Заводская проверка распыла. В марте 2026 года наши инженеры испытали адиабатику на заводе. Наружный воздух был 20,7 °C при влажности 65,5 %, и распыл охладил воздух на входе в теплообменник до 17,1 °C, на 3,6 °C. Теоретический предел для такого воздуха — температура мокрого термометра, по протоколу испытаний 16,4 °C, то есть система выбрала 84 % возможного охлаждения.

Как реализовали

1. Договор и разработка. Аванс поступил в декабре 2025 года. Под проект конструкторы выпустили новый комплект документации: гидравлическую схему, схему орошения, спецификацию и 3D-модель изделия.

2. Изготовление. Драйкулеры собрали на заводе NCT в феврале — марте 2026 года. Технологическую карту сборки уточнили по итогам сборки, каждой машине выпустили паспорт и шильд.

3. Испытания и настройка автоматики. После заводских испытаний распыла программисты дописали алгоритм работы адиабатики в программу щита и инструкцию для персонала заказчика.

4. Отгрузка. Оборудование отгрузили двумя партиями в марте 2026 года, через 86 и 93 дня после аванса.

5. Пусконаладка. Пусконаладку по отдельному договору выполнила наша сервисная служба в апреле — мае 2026 года. Работы закрыты подписанными документами в мае 2026 года.



Драйкулер NCT на заводе: шесть EC-вентиляторов



Форсунка адиабатической системы перед теплообменником

Результат

1. Поставлены шесть драйкулеров NCT с адиабатическим охлаждением и общим щитом управления, общая расчётная мощность 1 140 кВт при 28 °C, влажности 56 % и включённом распыле.

2. Технологический контур замкнут: гликоль не контактирует с воздухом, а вода на распыл идёт только в жару.

3. Распыл проверен на заводе до отгрузки: при 20,7 °C и влажности 65,5 % он дал 84 % теоретически возможного охлаждения воздуха.

4. Изготовление, испытания, поставку и пусконаладку выполнила одна компания, от аванса до первой отгрузки прошло 86 дней.

Статус проекта на ноябрь 2026 года

Оборудование изготовлено и отгружено в марте 2026 года. Работы нашей сервисной службы по договору пусконаладки приняты заказчиком в мае 2026 года. Замеров мощности и данных о режиме работы на объекте после пусконаладки в материалах проекта нет.



Драйкулеры NCT на площадке предприятия



Теплообменники и линии распыла на заводе NCT

Что это значит для похожего предприятия

Решение подойдёт, если:

1. Нужен замкнутый контур на воде или гликоле, а мокрая градирня не подходит из-за водоподготовки, брызгоуноса или зимы.

2. Летом температура воздуха близка к нужной температуре теплоносителя или выше неё, и сухой драйкулер не держит мощность без помощи.

3. Нагрузка меняется, и мощность нужно плавно подстраивать: общий щит регулирует вентиляторы всех машин и подключает распыл по очереди.

О компании

«Энергия холода» — производитель холодильного оборудования NCT: градирен, драйкулеров, воздушных конденсаторов и чиллеров, а также эксклюзивный представитель абсорбционных машин Thermax в России и СНГ. Завод находится в Ленинградской области.

Следующий шаг. Получите расчёт сухого охладителя под вашу площадку: пришлите опросный лист с температурами теплоносителя и расчётным летом — посчитаем, нужна ли адиабатика и сколько воды она будет расходовать.