

Система холодоснабжения филиала № 1 ЗАО «Московский пивобезалкогольный комбинат Очаково»

Спрос на качественные пиво и безалкогольные напитки отечественного производства в настоящее время не удовлетворяется полностью. Особенно он велик в южных районах страны. В связи с этим ЗАО «Московский пивобезалкогольный комбинат Очаково» приняло решение организовать в г. Краснодаре свой филиал № 1. В процессах производства пива и безалкогольных напитков необходимо использовать искусственный холод. По результатам тендера комплексное решение вопросов холодоснабжения филиала № 1 (включая проектирование, поставку оборудования, шеф-монтажные и пусконаладочные работы) поручено ЗАО «Электростар».

Филиал будет вводиться в действие в два этапа. К летнему сезону 2001 г. будет введено оборудование для производства кваса и других безалкогольных напитков.

Холодоснабжение технологического оборудования филиала № 1 осуществляется от центральной холодильной станции производительностью 1800 кВт.

Принципиальная схема центральной холодильной станции дана на рис. 1. Основную часть станции составляют две машины типа WCFX45B с водяным конденсатором, предназначенные для охлаждения хладагента (водного раствора пропиленгликоля) до -4°C . Машины этого типа представляют собой моноблок полной заводской готовности. Все ответственные операции по сборке контура циркуляции хладагента (осушка, проверка герметичности, заправка хладагентом, обкатка) выполняются в условиях специализированного предприятия-изготовителя, что гарантирует высокое качество и обеспечивает надежность работы машин. Для ввода в действие такой машины достаточно установить ее на предназначенном месте, подвести электропитание и подсоединить трубопроводы хладагента и охлаждающей воды.

Основные технические характеристики машин WCFX45B*

Холодопроизводительность, кВт (при температуре хладагента на выходе из испарителя -4°C и температуре воды на входе в конденсатор 29°C)	904
Установленная мощность, кВт	265
Хладагент	R22
Расход хладагента, $\text{м}^3/\text{ч}$	164
Расход охлаждающей воды, $\text{м}^3/\text{ч}$	201
Габаритные размеры, мм	4520x1450x2060
Масса, кг	6600

*Принципиальная схема машины дана в журнале «Холодильная техника» № 9, 2000.

Холодильная машина WCFX45B состоит из трех винтовых компрессоров фирмы HARTFORD COMPRESSORS типа SMC с ротором диаметром 127 мм (отношение $L/D = 1,5$).

Герметичное исполнение компрессоров в сварном стальном кожухе обеспечивает их компактность и высокую надежность. Такое техническое решение для компрессоров аналогичной производительности не реализовано ни одной другой компанией в мире. На некоторых объектах компрессоры данной конструкции проработали без капитального ремонта 200 000 ч.

Для циркуляции хладагента и оборотной воды используются одноступенчатые лопастные горизонтальные насосы типа NK фирмы DAB (Италия). Контур циркуляции хладагента выполнен из нержавеющей стали.

В системе оборотного водоснабжения для охлаждения конденсаторов применена высокоэффективная вентиляционная градирня типа TMA21-291/CT фирмы DECSA (Италия).

Градирня состоит из металлического корпуса и насадки из поливинилхлорида. Металлические детали корпуса защищены от коррозии. Панели из оцинкованной стали с внешней стороны покрыты слоем полиуретановой эмали, устойчивой к атмосфер-

ной коррозии и солнечной радиации, а с внутренней — эпоксидным лаком с добавлением битума, защищающим от воздействия капельной влаги. Детали насадки хорошо турбулизируют воздушный поток и обеспечивают большую площадь смоченной поверхности. Поток воздуха создают два осевых вентилятора, приводимых в действие двухскоростными электродвигателями. Степень защиты элект-

*Конструкция компрессоров приведена в журнале «Холодильная техника» № 8, 2000.

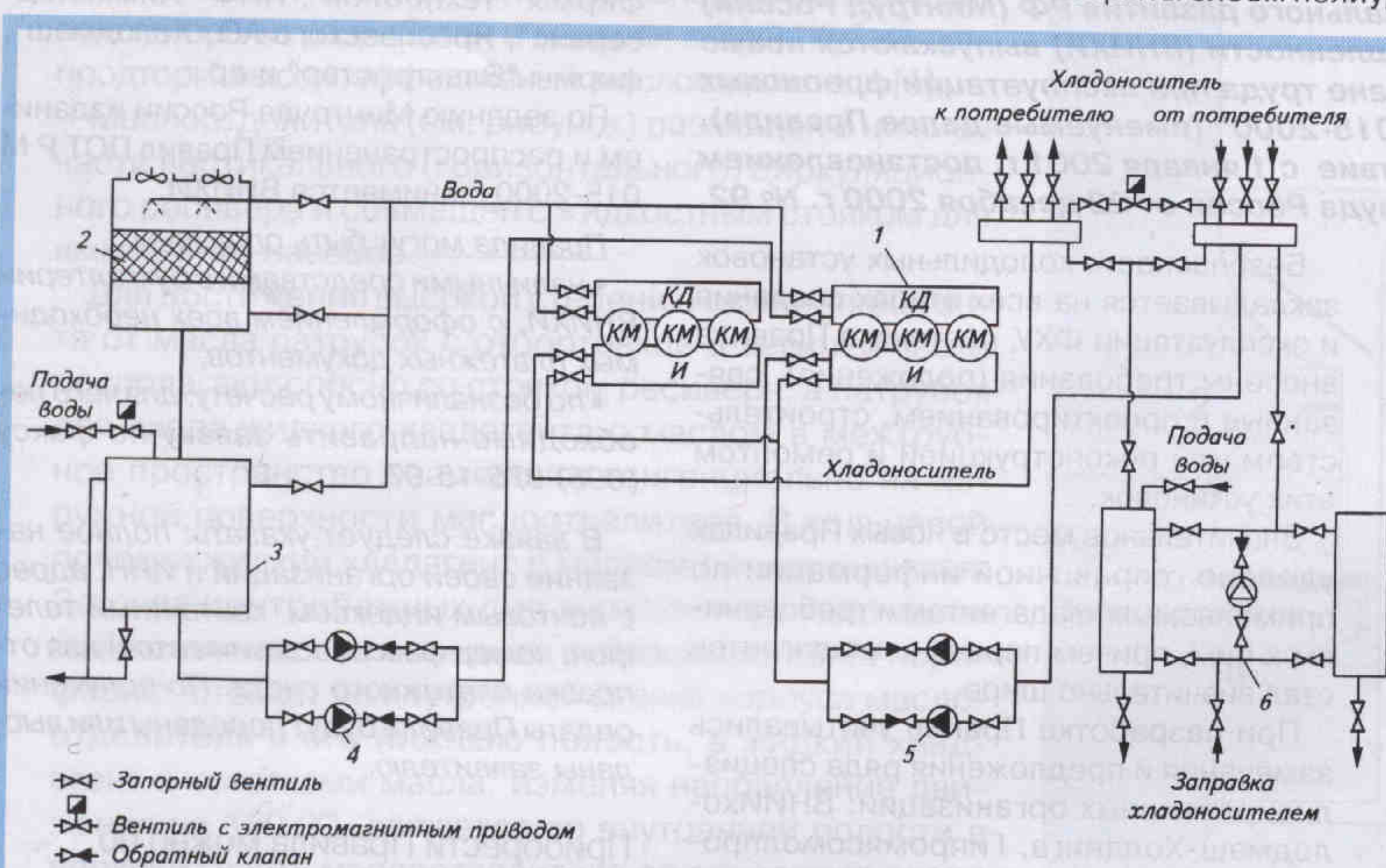


Рис. 1. Принципиальная схема центральной холодильной станции:
1 — холодильная машина; 2 — градирня; 3 — водный бак; 4 — блок насосов оборотной воды;
5 — блок насосов хладагента; 6 — система подготовки хладагента
КМ — компрессор; КД — конденсатор; И — испаритель

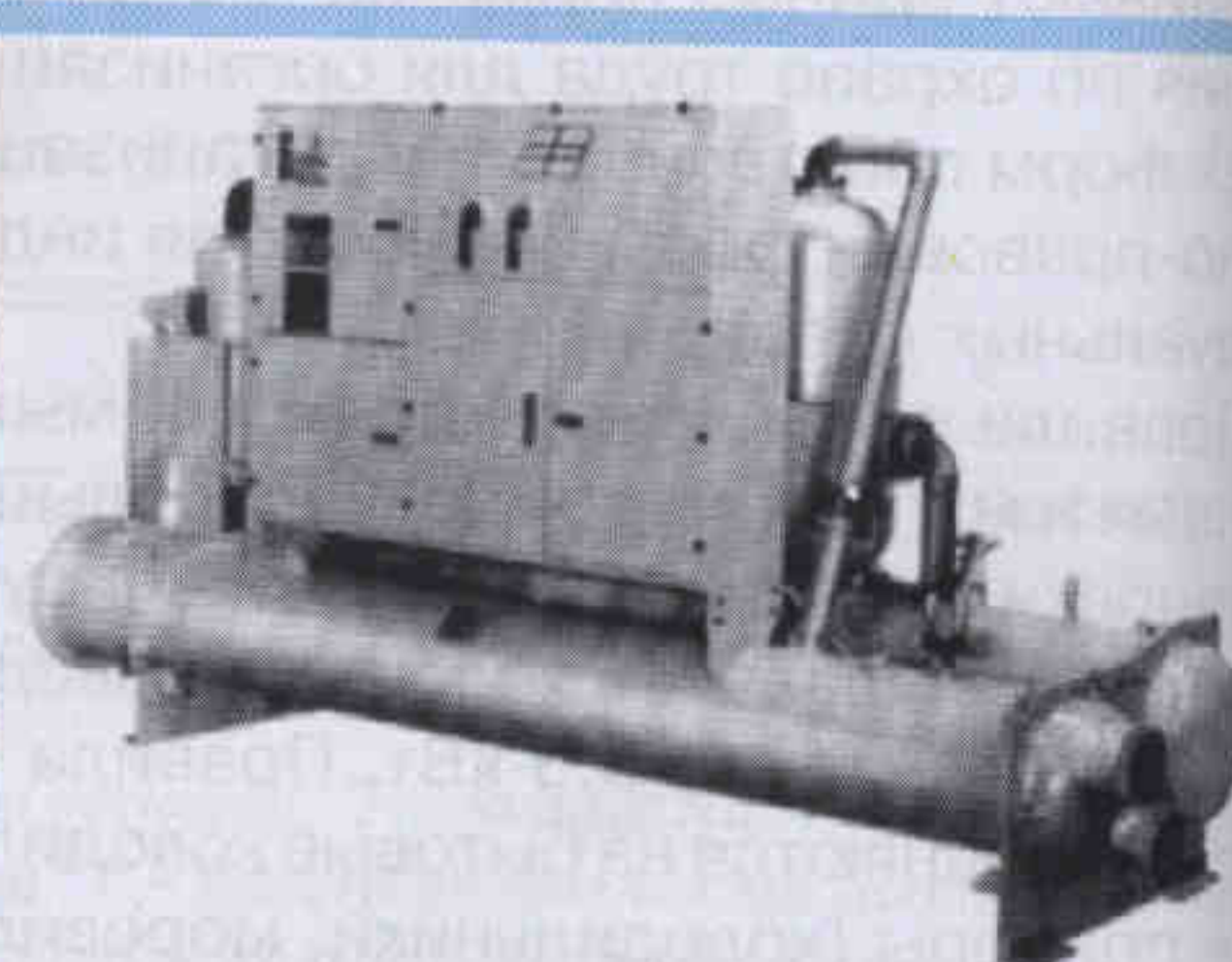


Рис. 2. Холодильная машина WCFX45B

родвигателей от влаги и пыли IP55. Вода распределяется через систему коллекторов из поливинилхлорида и форсунок из специальных морозоустойчивых сортов резины. Форсунки могут быть легко демонтированы и промыты без применения инструментов.

Основные технические характеристики градирни ТМА 21-291/СТ

Тепловая нагрузка, кВт (при охлаждении воды от 34 до 29 °С при температуре мокрого термометра 25 °С; для климатических условий Краснодара эта величина принята с запасом)	2340
Число вентиляторов	2
Суммарная мощность электродвигателей, кВт	30
Потери воды на испарение, м³/ч	3,35
Габаритные размеры, мм	7350×2170×3715
Масса сухая, кг	3740
Масса эксплуатационная, кг	11110
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м, дБ А	80

Поскольку система холодоснабжения рассчитана на круглогодичную работу, бак для стока воды, охлажденной в градирне, расположен под ней в отапливаемом помещении. Схема холодоснабжения предусматривает охлаждение оборотной воды или в градирне, или с частичным ее использованием, или полностью без нее, в зависимости от погодных условий и тепловой нагрузки.

Кроме центральной холодильной станции для холодоснабжения технологического оборудования в филиале № 1 смонтирована автономная холодильная установка для поддержания температуры воздуха на уровне 8 °С в помещении напорного отделения разлива кваса. В состав установки входит компрессорно-конденсаторный агрегат типа Client 125ZCM и два воздухоохладителя типа INT150.46D6A. Компрессорно-конденсаторный аг-

регат выполнен на базе спирального герметичного компрессора, что обеспечивает его компактность и надежность.

Основные технические характеристики агрегата Client 125ZCM

Холодопроизводительность, кВт (при температуре кипения 2 °С и температуре окружающего воздуха 40 °С)	21
Потребляемая мощность, кВт	10,2
Хладагент	R22
Габаритные размеры, мм	1200 x 690 x 1330
Масса, кг	229

Основные технические характеристики воздухоохладителя INT 150.46.D6A*

Тепловая нагрузка, кВт (при температурном напоре 6 °С)	11,5
Поверхность теплопередачи, м²	67
Расход воздуха, м³/ч	7500
Число вентиляторов	1
Мощность электродвигателя, кВт	0,55
Габаритные размеры, мм	1500×800×800
Масса, кг	89

*Конструкция воздухоохладителя типа INT 150.46.D6A описана в журнале «Холодильная техника» № 2, 2001.

Компактная конструкция и небольшая масса позволили разместить два воздухоохладителя в тесном, заставленном оборудовании напорном отделении. Аппараты размещены в разных концах помещения для получения равномерного температурного поля.

Вторая очередь холодильной станции расчетной холодопроизводительностью 5400 кВт будет строиться одновременно с организацией производства пива в филиале № 1 к концу 2001 г. При ее строительстве также будут использованы холодильные машины типа WCFX45B.

ЭЛЕКТРОСТАР

ВЕНТИЛЯЦИЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ

Технический консалтинг
Создание технических решений и проектной документации
Поставка оборудования и комплектующих
Монтаж и шеф-монтаж
Пуско-наладочные работы
Гарантийное и послегарантийное обслуживание
Функции генподрядчика
Техническая поддержка партнеров



DUNHAM BUSH
Authorized Distributor

121099, Москва, Новинский бульвар д. 11
Тел: 252-49-64, 255-48-92, 205-18-30
E-mail: electrostar@mail.moscow.ru

