ООО «Энергия холода»
- Разработка технических решений
- Проектирование
- Поставка
- Монтажные и пусконаладочные работы
- Сервисное обслуживание
Санкт-Петербург, ш. Революции, д. 69, литер А
Тел.: +7 (812) 385-57-73. E-mail: info@colden.ru
www.colden.ru
www.abxm-thermax.ru
www.nc-t.ru

Отчёт о реализации проекта:

Система охлаждения для многофункционального торгового комплекса

Заказчик: ООО «Перспектива»,
Объект: МТРК «Триумф Плаза»
(г. Обнинск)

Исполнитель: ООО «Энергия холода»

ООО «Энергия холода»
Эксклюзивный дистрибьютор АБХМ Thermax на территории России и СНГ
Тел.: +7 (812) 407-34-21
E-mail: info@colden.ru
Web: www.colden.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ 2
ПРОБЛЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ТОРГОВОГО КОМПЛЕКСА 3
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА И РЕШЕНИЕ «ЭНЕРГИЯ ХОЛОДА» 5
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ НА БАЗЕ АБХМ THERMAX 7
РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА 10
Почему «Энергия холода»? 10
УНИКАЛЬНАЯ ПОСТАВКА И МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ 11
РЕЗУЛЬТАТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ 17
Итоги 17
РЕЗУЛЬТАТ ПРОЕКТА В ФОТОГРАФИЯХ 18
ОТЗЫВ О РАБОТАХ 20
ОТЗЫВ О СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ 21

ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

Многофункциональный торгово-развлекательный комплекс «Триумф Плаза»

Комплекс построен в апреле 2010 г. **Вторая очередь – 2016 г.**

Расположен в центре города, на первой линии домов, в зоне современной многоэтажной застройки на пересечении всех транспортных и пешеходных потоков города, возле остановок общественного транспорта.

Состав проекта:

- Торгово-развлекательный комплекс – 43 918 кв.м. (цокольный, 1-3 этажи основного корпуса).
- Бизнес-центр – 11 119 кв.м. (2-7 этажи башни).
- Отель.
- Подземная и наземная парковки на 600-800 машиномест.
- Фитнес-центр.
- Кинотеатр.
- Детский развлекательный центр.
- Магазины.

Основные характеристики:

- Общая площадь участка – 4 Га.
- Площадь пятна застройки – 1,2 Га.
- Общая площадь здания – 55 480 кв.м.
- Численность населения в опорной и тяготеющей торговой зоне МТРК – 215 000 чел.

ПРОБЛЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ТОРГОВОГО КОМПЛЕКСА

Вопрос реализации эффективной системы кондиционирования многофункциональных торговых комплексов в настоящее время стоит достаточно остро, поскольку это достаточно крупные объекты строительства.

Проблемы:

1. Нехватка энергетических мощностей и дефицит электроэнергии.
2. Высокие затраты на генерацию холода.

Как правило, на таких объектах раньше устанавливались парокомпрессионные чиллеры (ПКХМ). Это было выгодно, так как электричество стоило дешево.

Но в настоящее время затраты электроэнергии электрическим чиллером неоправданно высокие. В расчете на 1 МВт.ч. холодопроизводительности тратится до 400 кВт.ч. электрической энергии, а это около 5 000 000 руб. в год. До 25 % электрической нагрузки комплекса формируется парокомпрессионными холодильными машинами с холодильным коэффициентом 3,4.

К тому же, такие чиллеры создают ряд проблем, если объект, на котором они установлены, находится рядом с жилыми помещениями, так как ПКХМ отличаются высоким уровнем шума.

Большинство компаний при строительстве новых объектов начинают искать альтернативные варианты, чтобы избежать дополнительных затрат, связанных с реконструкцией электрических сетей и строительством новых трансформаторных подстанций (стоимость 1 кВт установочной электрической мощности составляет от 20 до 50 тыс. рублей и дороже).

Такая проблема возникла и на объекте «Триумф Плаза».

Первая очередь объекта была построена в 2010 г.

Для кондиционирования ТРК-1 использовались парокомпрессионные холодильные машины (ПКХМ) с градирнями. **Но их работа в переходный период года (осень, зима) была неудовлетворительной**, поскольку при малых нагрузках ПКХМ отключалась, так как не могла работать на мощности менее 40-50%.

Для следующей очереди ТРК рассматривалась уже другие варианты охлаждения, так как на объекте было ограничение по электрической мощности и по уровню шума. **Задача была найти наиболее эффективное и экономичное решение.**

Для решения задачи охлаждения объекта был приглашен эксперт по холодоснабжению - компания «Энергия холода». **Задача, которая стояла перед специалистами компании - провести анализ и разработать концепцию системы охлаждения на объекте.** Специалисты компании «Энергия холода» приехали на объект для обследования и дальнейшей выработки предложения.

После обследования стало понятно, что решить вопрос можно с помощью внедрения системы охлаждения на базе АБХМ на горячей воде, что позволило бы:

- **снизить нагрузку на электросеть;**
- **существенно сократить платежи на присоединение к электрической сети;**
- **исключить проблемы пускового тока и высокого уровня шума.**

«Энергия холода» разработала концептуальное решение с учетом всех технологических особенностей объекта.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТА И РЕШЕНИЕ «ЭНЕРГИЯ ХОЛОДА»

На объекте были свои технологические особенности, из-за которых внедрение АБХМ было сложным.

Оказалось, что Заказчик уже рассматривал вариант установки АБХМ на объекте, но столкнулся с большой сложностью - АБХМ нужно ставить на крышу здания (12 этаж). Поскольку абсорбционный чиллер весит около 18 тонн, эта задача была трудновыполнимой, так как есть существенное ограничение по весу, поднимаемых строительным краном конструкций.

От варианта АБХМ Заказчик на тот момент отказался, так как не было компаний, которые могли бы решить эту задачу и которые уже имели опыт реализации подобного проекта.

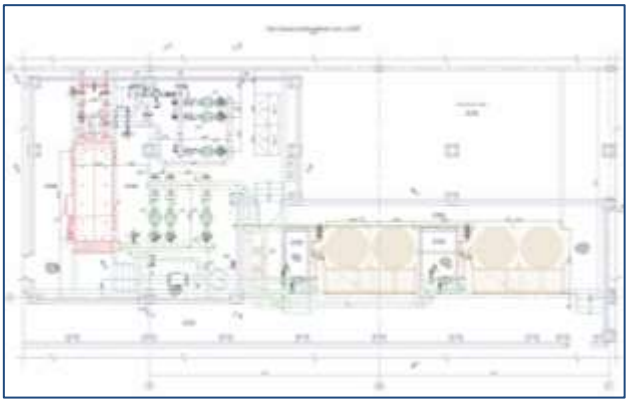
Но специалисты «Энергия холода» предложили свое решение проблемы на основе эффективной реализации похожего проекта для здания Центрального Таможенного Управления (г. Москва).

Задача 1. Как будет работать АБХМ, на каком источнике энергии, если на объекте ограничение по мощности?

На объекте имеется своя **достаточно мощная котельная**, которая практически не работает в летний период года.

Используя АБХМ, котельную можно не отключать, в летний период она будет работать на выработку горячей воды для подачи в АБХМ, которая будет подавать холодную воду в систему кондиционирования.

Задача 2. Как обеспечить достаточное охлаждение первого корпуса объекта?



Система кондиционирования будет спроектирована таким образом, что холод от АБХМ можно будет перепускать и на охлаждение ТРК 1.

Задача 3. Как доставить АБХМ на крышу здания (12 этаж)?

Было предложено **разделить АБХМ Thermax на 2 блока*** и частями поднять машину на крышу строительным краном (с вылетом стрелы 60 м). Соответственно, сборка и герметизация будет выполняться уже на объекте.

*АБХМ Thermax изготавливаются под задачи конкретного Заказчика, поэтому блоки АБХМ на заводе не собирают, а поставляют двумя частями.

Задача 4. Как эксплуатировать систему без дополнительного персонала?

Задача решается полной автоматизацией объекта - на свободно программируемых контроллерах, чтобы система работала без вмешательства оператора. Параметры передаются в центрально-диспетчерский пульт, откуда можно контролировать работу установок.

После разработанной концепции Заказчик, чтобы убедиться в эффективности подобного решения, посетил здание ЦТУ в Москве, где «Энергия холода» ранее выполняла поставку двух АБХМ отдельными блоками.

После этого был заключен договор на поставку АБХМ и градирен.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ НА БАЗЕ АБХМ THERMAX

После поставки оборудования перед Заказчиком встал вопрос проектирования системы охлаждения с АБХМ. Проектная компания, которая начала разрабатывать проект, имела опыт работы только с обычными электрическими чиллерами, а не с АБХМ и, особенно, с системой автоматизации.

Поэтому Заказчик решил снова обратиться в компанию «Энергия холода», как компетентной в области проектирования и внедрения абсорбционных технологий.

ООО «ЭНЕРГИЯ ХОЛОДА»

ФИТНЕС-ЦЕНТР МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Калужская обл., г. Обнинск, пр. Маркса, д. 45

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Станция холодоснабжения объекта на базе абсорбционной машины

Раздел: Холодоснабжение

Шифр: 14-ЭХ/П-ХС

Санкт-Петербург, 2015 г.

Компания «Энергия холода» разработала рабочую и проектную документацию станции холодоснабжения с теплоиспользующей абсорбционной бромистолитиевой холодильной машиной и индивидуальным тепловым пунктом (ИТП).

Назначение

- Система холодоснабжения предназначалась для охлаждения воды и обеспечения этой водой системы кондиционирования многофункционального торгово-развлекательного комплекса.
- ИТП предназначен для обеспечения нужд комплекса горячей водой с температурным режимом 70/90°С.

Было выполнено проектирование следующих разделов:

1. Холодоснабжение (ХС).
2. Автоматизация (АХС).
3. Электроснабжение.
4. Теплоснабжение ИТП.

В результате была запроектирована холодильная станция на базе одной АБХМ Thermax (5G 5K C), работающая на растворе LiBr-H2O с использование в качестве энергоисточника горячей воды и двух градирен закрытого типа с орошением.

В закрытом циркуляционном контуре градирен в качестве теплоносителя применен 40%-ый водный раствор пропиленгликоля. Циркуляция теплоносителя обеспечивается насосами котельной.

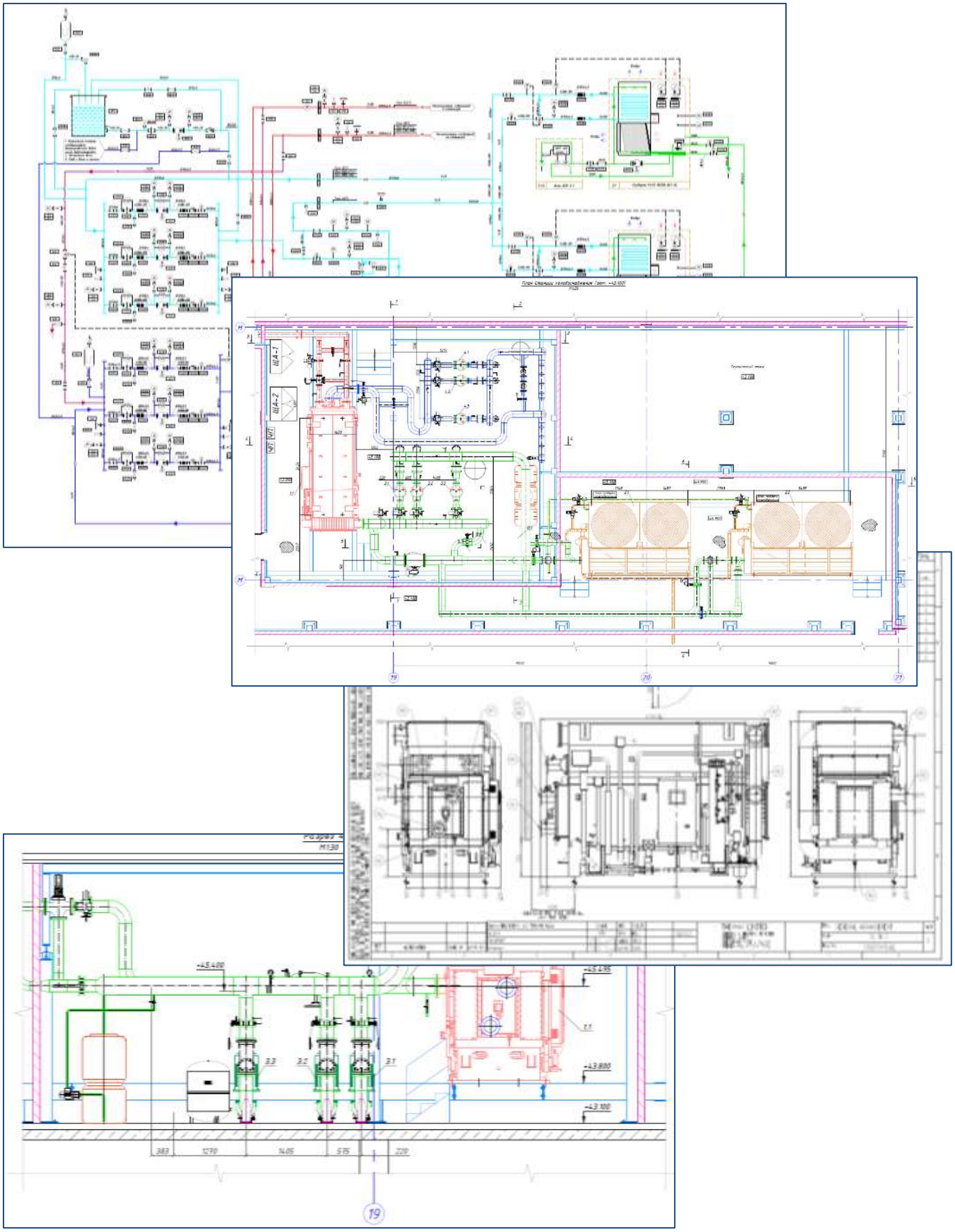
Основные показатели по проекту холодильной станции

Таблица 1

№ п/п	Наименование характеристики	Величина, характеристика
1	Хладоноситель	Охлажденная вода
2	Рабочее вещество холодильной машины	Водный раствор LiBr
3	Основной источник энергоснабжения – теплоноситель	Горячая вода
4	Система отвода некомпенсированной теплоты в окружающую среду	Оборотное водоснабжение с градирнями
5	Установленная холодильная мощность в расчетных летних условиях при температуре хладоносителя на входе в холодильную станцию t_{s1} = 12 °С и на выходе t_{s2} = 7 °С , кВт	~ 1266,0
6	Общий расход хладоносителя, м³/ч	217,2
7	Общий расход теплоносителя, м³/ч	82,0
8	Потребляемая тепловая мощность в расчетных летних условиях при температуре теплоносителя на входе в холодильную станцию t_{h1} = 110 °С и на выходе t_{h2} = 91,2 °С , кВт	~ 1795,0
9	Общая установленная мощность электроприемников, кВт	253,2
10	Водопотребление на подпитку градирен в расчетных летних условиях (не более), м³/ч	7,3
12	Категория по взрывопожароопасности машинного отделения	В 4
13	Категория надежности электроснабжения	II
14	Наличие вредных выбросов	отсутствуют

После проекта Заказчик получил готовое к реализации решение, спецификации и 3D-чертежи.

Все работы велись в 3D-формате, что значительно сократило сроки проектирования, повысило качество проекта, и позволило вносить корректировки в проект с высокой скоростью.



РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

После получения проектной документации и заключения договора на поставку АБХМ и градирен перед Заказчиком встал вопрос о реализации проекта – поставке дополнительного оборудования, монтажных и пусконаладочных работах всего комплекса оборудования.

Заказчик решил не проводить тендер, а сразу обратиться в компанию «Энергия холода».

Почему «Энергия холода»?

1. «Энергия холода» разрабатывала концепцию и проект для данного объекта, поэтому все тонкости и сложности были для специалистов компании известны.
2. «Энергия холода» имела опыт в комплексной реализации проектов «под ключ».
3. «Энергия холода» специализировалась на проектах по внедрению АБХМ и реализации систем холодоснабжения любой сложности.

Справка

Компания ООО «Энергия холода» осуществляет реализацию хладоцентров «под ключ»: полный комплекс работ по проектированию, поставке, монтажу и пусконаладке АБХМ и систем холодоснабжения различных типов.

Основной компетенцией компании является комплексная реализация хладоцентров с рабочей температурой охлаждения выше -5°С.

УНИКАЛЬНАЯ ПОСТАВКА И МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

В рамках договора на объект было поставлено следующее оборудование:

Абсорбционная холодильная машина Thermax на горячей воде 5G 5K C:

- холодопроизводительность – 1255 кВт;
- температура входящей охлаждаемой воды – 12°C;
- температура выходящей охлаждаемой воды – 7°C.

Две мокрые градирни с закрытым контуром:

- холодопроизводительность - 1540 кВт;
- температура входящей жидкости – 40°C;
- температура выходящей жидкости – 32°C.

Дополнительное оборудование: насосы, автоматика и пр.

Транспортировка АБХМ осуществлялась в разобранном виде. Машина была разобрана и заправлена азотом в заводских условиях и доставлена на объект.

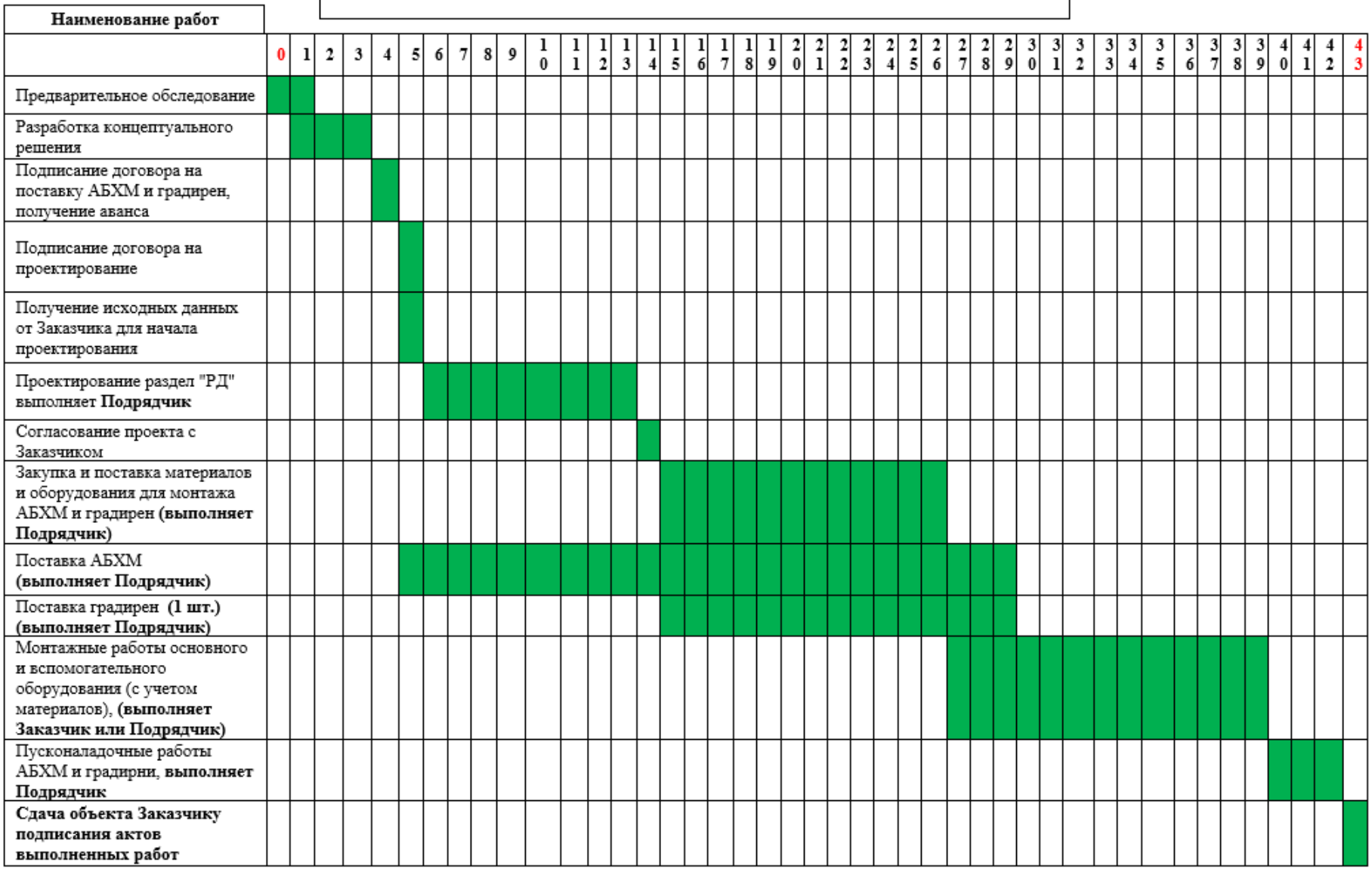
Основная трудность заключалась в подъеме чиллера на высоту 12 этажа, где было запланировано его место установки.

Подъем АБХМ и градирен

Сложно было найти такой кран, который бы поднял АБХМ на такую высоту. Подъем АБХМ проходил по частям при помощи специального многосекционного сборного строительного крана с вылетом стрелы более 60 метров, прибывшего на объект на 4-х единицах большегрузной техники.

После установки чиллера на расчетное место была произведена его сборка и проверка на герметичность, а также монтаж остального оборудования.

ПЛАН-ГРАФИК РАБОТ ПО ПРОЕКТУ ТРК «ТРИУМФ ПЛАЗА»



РЕЗУЛЬТАТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ

Это первая АБХМ в России, установленная на такой большой высоте.

Для бизнес-центра «Триумф Плаза» было реализовано эффективное энергосберегающее решение по организации центра холодообеспечения на базе абсорбционного чиллера Thermax.

Руководство Заказчика высоко оценило уровень проведенных работ и направило в адрес компании благодарственное письмо, в котором тепло отозвалось о специалистах компании, качестве установки, монтажа и сервисного обслуживания оборудования.

Итоги

- Благодаря внедрению системы охлаждения на базе АБХМ удалось обеспечить эффективное кондиционирование торгового комплекса и избежать высоких затрат на электроэнергию.
- Со времени ввода в эксплуатацию система себя окупила уже не один раз.
- Система работает без присутствия обслуживающего персонала.

РЕЗУЛЬТАТ ПРОЕКТА В ФОТОГРАФИЯХ

ОТЗЫВ О РАБОТАХ

ООО «Перспектива»

ИНН/КПП: 4025077725/402501001, Юр.адрес: 249034, Калужская обл., г. Обнинск, пр.Маркса, 45
Р/сч: 40702810922230101678 в отделении № 8608 Сбербанка России (ПАО) г. Калуга,
К/сч: 30101810100000000612, БИК 042908612
Тел./ф. 8 (484) 39-79165, электронный адрес: rusdom@obninsk.ru

Исх. № ___ на № ___ от _____ г.
от « 03 » 12 2016 года

ООО «Энергия холода»
Генеральному директору
Краснову М.И.

Уважаемый Максим Игоревич!

ООО «Перспектива» выражает благодарность специалистам ООО «Энергия холода» за высокий профессионализм и качество проведенных работ в рамках договора проектирования, поставки, монтажа и пусконаладочных работ холодильного оборудования абсорбционной холодильной машины Thermax 5G 5K C холодильной мощностью 1266 кВт и мокрых закрытых градирен для Фитнес центра Многофункционального торгово-развлекательного центра и гостиничного комплекса "Триумф Плаза" в городе Обнинск Калужской области.

Специалисты компании «Энергия холода» выполнили поставку абсорбционной бромисто-литиевой холодильной машины Thermax 5G 5K C работающей на горячей воде в разобранном виде (состоящих из двух частей), по причине того, что установка оборудования планировалась на высоте 43 метра, что затрудняло подъем АБХМ в собранном виде на место установки.

После установки оборудования в проектное положение, специалистами компании были выполнены работы по сборке оборудования.

Убедившись в компетенции компании «Энергия холода» мы привлекли ее на выполнение монтажных работ всего холодильного центра с поставкой всех необходимых материалов и дополнительного оборудования. Поставка оборудования и работы (проектирование, монтаж, пусконаладка) были выполнены в заявленные сроки и с надлежащим качеством.

Поставленное оборудование обеспечивает централизованное охлаждение воды системы кондиционирования объекта в летнее время.

Мы надеемся на продолжение взаимовыгодного и плодотворного сотрудничество с ООО «Энергия холода» в том числе и по сервисному обслуживанию поставленного оборудования.

С уважением,
Директор А.В. Шишлянников

ОТЗЫВ О СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

ООО «Русский дом»

ИНН/КПП: 4025071836/402501001, Юр. адрес: 249030, Калужская обл., г. Обнинск, пр. Маркса, д.45,
Р/сч: 40702810722230100837, в Калужском отделении № 8608 ПАО Сбербанк г. Калуга
К/сч: 30101810100000000612, ОГРН 1024000949060, БИК 042908612
Тел. 8 (484) 39- 79222

Исх. 318 от 22.03.2018г.

Тема:
Отзыв за выполненные сервисные работы по обслуживанию оборудования.

Куда:
Генеральному директору
ООО "Энергия холода"
Краснову М.И.

Уважаемый Максим Игоревич!

Настоящим отзывом выражаем Вам благодарность за выполняемые Вашими специалистами работы (начало работ с 31.08.2016г и по сей день) по сервисному обслуживанию ранее поставленного Вашей компанией оборудования (АБХМ с градирнями) на нашем объекте МФК “Триумф Плаза”, по адресу Калужская область, г. Обнинск, пр. Маркса д.45

Оборудование работает качественно, обеспечивая заявленные характеристики.
Замечаний к работе Ваших специалистов не имеем.

С уважением,

Главный инженер А.П. Краев

Получите бесплатную консультацию наших специалистов, как создать эффективную систему охлаждения на Вашем объекте!

ООО «Энергия холода»

ЗВОНИТЕ!

+7 (812) 408-34-21 (многоканальный);
8 (800) 333-49-96 (горячая линия).

ПИШИТЕ!
info@colden.ru

ПЕРЕХОДИТЕ!

www.colden.ru www.nc-t.ru