



ЭНЕРГИЯ
ХОЛОДА



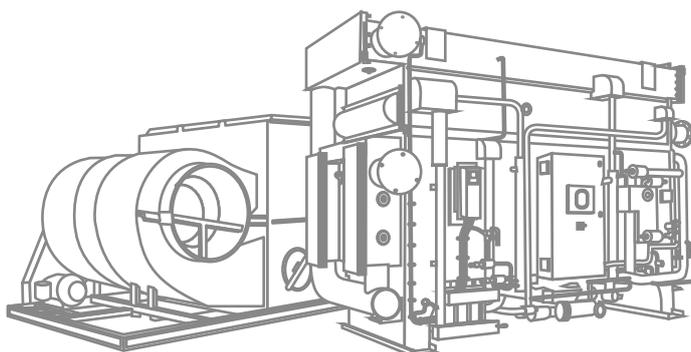
ЭНЕРГИЯ ХОЛОДА

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОДУКЦИИ THERMAX



THERMAX

www.abxm-thermax.ru



ИСКЛЮЧЕНИЕ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ

НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ПРИ СБОЯХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Thermax использует специальные лотки из нержавеющей стали, обеспечивающие подачу рабочей жидкости самотёком, а не систему насосов и форсунок.



Подача хладагента и абсорбента самотёком решает проблемы износа, повреждения и закупорки распределительных форсунок в системах, которые используют конкуренты, применяющие систему подачи «распыление под давлением». Применение самотечной подачи исключает возможность кристаллизации раствора LiBr в системе при внезапном отключении электроэнергии.

При использовании насосной схемы раствор подается через форсунки под давлением. При внезапном отключении электроэнергии внутренние насосы АБХМ перестанут развивать необходимое давление и, следовательно, высококонцентрированный раствор останется в трубопроводах. При остывании АБХМ до температуры в машинном зале этот раствор кристаллизуется. Система самотечного распределения лишена такого недостатка.

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПРОДУВКИ

ЗАВОДСКАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПРОДУВКИ И УДАЛЕНИЯ НЕКОНДЕНСИРУЕМЫХ ГАЗОВ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

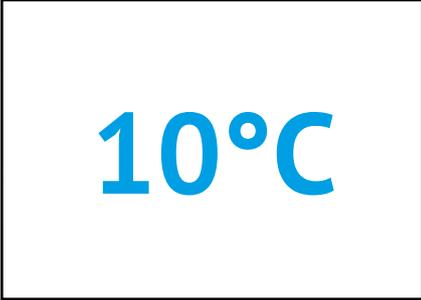


Заводская система продувки в режиме реального времени поддерживает низкий вакуум в корпусе и обеспечивает устойчивую выработку холода. Она состоит из вакуумного насоса, бака-накопителя, труб и клапанов. Неконденсируемые газы, образующиеся в процессе работы АБХМ, поступают в бак для продувки и автоматически удаляются оттуда вакуумным насосом.

ПОНИЖЕННАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ

ВОЗМОЖНОСТЬ РАБОТЫ АБХМ ПРИ ПОНИЖЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ С ГРАДИРНИ

Благодаря превентивной системе декристаллизации, двухступенчатые АБХМ Thermax могут работать при расчетной мощности, даже когда температура входящей охлаждающей жидкости составляет 10°C (переходный период года). Согласно требованиям других производителей АБХМ, температура охлаждающей жидкости должна быть не ниже 18-20°C.



10°C

НЕПРЕВЗОЙДЕННОЕ КАЧЕСТВО

НАДЕЖНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТУЮЩИХ

В АБХМ Thermax используются трубы, произведенные в Германии, Японии и Швейцарии. Комплектующие производятся крупнейшими компаниями мира: Siemens, ABB, Omron, Danfoss, Sholler, Teikoku pumps, Switzer, Saginomiya, Nutech, GIC, Technoflow, Polycab, Lapp, Kobe, FMC Corp, Weishaupt, Oilon. Это объясняется наличием у производителей колоссального опыта в производстве этих компонентов, а также возможностью приобретения их продукции по всему миру.



НАДЕЖНАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИКИ НА БАЗЕ SIEMENS

СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ
ПО ПРОТОКОЛУ MODBUS

АБХМ является центром управления всеми периферийными и сопутствующими устройствами (насосы, градирни, клапаны). Она оснащается интерфейсом для интеграции в систему диспетчеризации на базе протоколов Modbus, PROFIBUS, LonWORKS и BACnet с возможностью удалённой диспетчеризации через интернет.

Сенсорная панель управления Siemens, удобный русифицированный пользовательский интерфейс, система регистрации данных и журнал аварийных параметров обеспечивают устойчивую бесперебойную работу АБХМ Thermax.

Контроллер АБХМ Thermax оснащен возможностью отображения аудиовизуальных сигналов об авариях и неисправностях, а также предупреждений об отклонении от расчетных параметров работы.



ГИБКОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

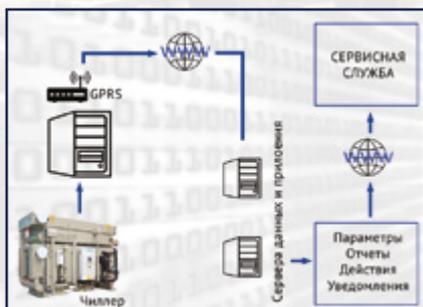
МИНИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ХОЛОДУ ДОСТИГАЕТ 10%



При постоянной температуре охлаждающей жидкости АБХМ Thermax может работать в диапазоне 10-100% расчетной мощности с плавным регулированием. Это избавляет от необходимости установки объемной буферной емкости. Это обеспечивается, в том числе, за счет использования частотных приводов насосов. Плавная регулировка частоты насосов АБХМ Thermax применяется для повышения надежности функционирования чиллера и экономии электроэнергии, особенно при работе на частичной нагрузке.

УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ

СИСТЕМА УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА АБХМ (RPMS)



Дополнительная опция, позволяющая собирать и передавать данные о работе АБХМ через Интернет, предоставляет возможность специалисту Заказчика и сервисной службе Thermax удаленно контролировать работу АБХМ. Она также обладает функциями электронного журнала регистрации, состояния, трендов, процедур по техобслуживанию, срабатывания сигнализации и т.п.

Для управления работой АБХМ Thermax, подготовки отчетов и оповещений система постоянно отслеживает более 200 параметров. Около 150 критических параметров заносятся в журнал. Дистанционное отслеживание и анализ параметров существенно сокращают объем работы оператора и увеличивают среднее время безотказной работы чиллера.

ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ

ДЛЯ АБХМ THERMAX ДОСТУПНЫ БОЛЕЕ НИЗКИЕ ТЕМПАТУРЫ ОХЛАЖДАЕМОЙ ЖИДКОСТИ

-5°C

Минимальная температура жидкости на выходе из АБХМ -5°C (а не +4°C, как у других производителей) для бромистолитиевой машины и -35°C – для аммиачной абсорбционной машины.

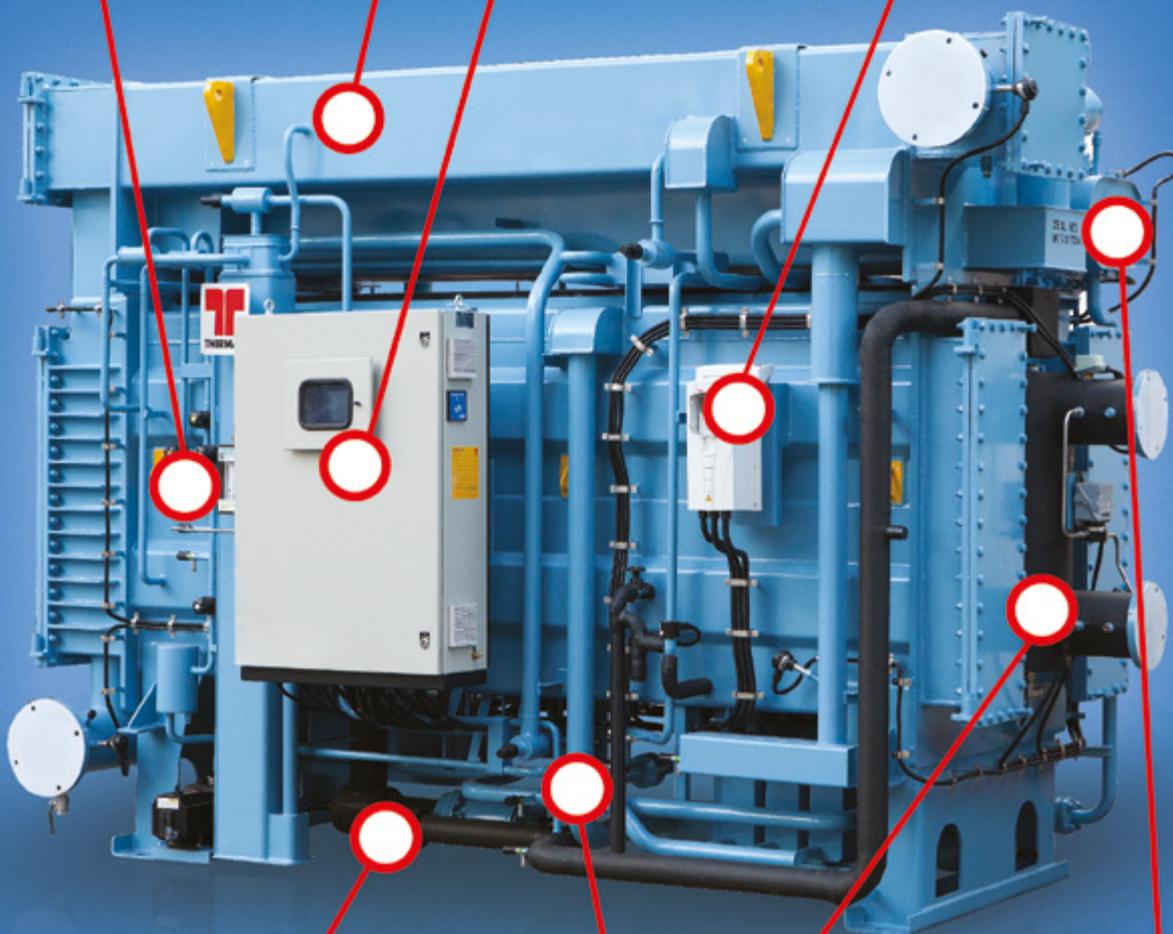
За счет применения уникальных технологий, патентов и ноу-хау двухступенчатые АБХМ Thermax в специальной комплектации могут охлаждать жидкость до температуры -5°C. Данная возможность предусмотрена только для двухступенчатых АБХМ.

Автоматическая система продувки
позволяет производить удаление
неконденсируемых газов без
присутствия оператора

Частотный преобразователь Danfoss/ABB
позволяет экономить электроэнергию
при неполной нагрузке АБХМ

Конденсатор
боковое подключение труб
облегчает чистку конденсатора

Панель оператора
выполнена на базе контроллера Sie-
mens, полностью русифицирована



Насос хладагента, абсорбента
завод-изготовитель Teikoku pumps
(Япония), интервал сервисного
обслуживания – 50 тыс. часов

Отсечные клапаны
позволяют производить обслуживание
насосов без нарушения вакуума в АБХМ

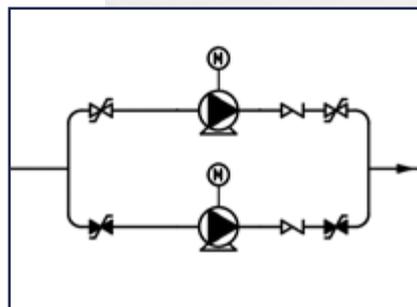
Испаритель
оснащен двойной защитой от
замерзания

Генератор
трубки изготовлены из
нержавеющей стали

РЕЗЕРВНЫЕ НАСОСЫ АБСОРБЕНТА И ХЛАДАГЕНТА

ОПЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВНЫЕ НАСОСЫ

По специальному заказу Thermax может предложить установку резервных насосов абсорбента и хладагента с возможностью продолжения работы АБХМ в случае выхода из строя одного из насосов.



ВОЗМОЖНОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛА ТРУБ ИСПАРИТЕЛЯ, АБСОРБЕРА И КОНДЕНСАТОРА

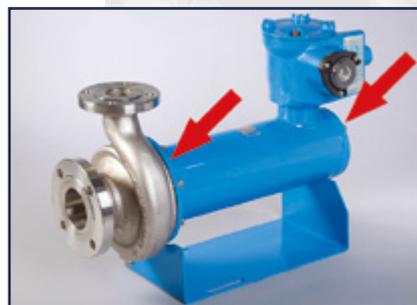
Выбор материалов труб зависит от качества воды на объекте. Thermax предлагает следующие варианты:

- медноникелевый сплав (CuNi 95:5, CuNi 90:10, CuNi 70:30).
- нержавеющая сталь SS-316L и другие;
- титан.



НАСОСЫ РАЗБОРНОЙ КОНСТРУКЦИИ ГЕРМЕТИЧНЫЕ И ДОЛГОВЕЧНЫЕ

В АБХМ Thermax насосы имеют разборную конструкцию (за исключением небольших чиллеров мощностью до 50 кВт), которая позволяет после нескольких лет эксплуатации произвести необходимую инспекцию подшипников и фильтров. При использовании сварной конструкции единственным решением является замена всего насоса.



Разборный герметичный насос

Перекачиваемая герметичным насосом жидкость используется для охлаждения двигателя, а также для смазки подшипников. Жидкость проходит через секцию двигателя. Для того чтобы защитить обмотку двигателя и ротор, эти элементы защищены герметичным кожухом из нержавеющей стали.

Герметичный насос, скрепленный болтами, стоит дороже, чем насос сварной конструкции. Его преимущество состоит в том, что после многих лет эксплуатации вместо замены всего насоса можно заменить только отдельные его детали. Болтами скреплены только неподвижные части, благодаря чему такие насосы обладают превосходной герметичностью и, в то же время, удобством обслуживания.



Насос сварной конструкции
Применяется конкурентами



ВОЗМОЖНОСТЬ ПОСТАВКИ АБХМ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ В КАЧЕСТВЕ ОПЦИИ

В качестве опции для удобства поставки и установки внутри здания/цеха АБХМ Thermax могут быть поставлены несколькими частями, в зависимости от требований на объекте. Это очень удобно при проведении модернизации.



ПОСТАВКА АБХМ В ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ВЫПОЛНЕННОЙ НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

В связи с тем, что при работе АБХМ некоторые её поверхности имеют температуру значительно выше или значительно ниже температуры в машинном зале, могут происходить нежелательные теплоизбытки или теплопотери. Во избежание этого все АБХМ Thermax имеют теплоизоляцию «горячих» и «холодных» поверхностей, выполненную на заводе-изготовителе. В качестве материала теплоизоляции используется вспененный каучук.



ВАКУУМНЫЙ НАСОС, УСТАНОВЛЕННЫЙ НА РАМЕ АБХМ ПРОДУВКА БЕЗ УЧАСТИЯ СЕРВИСНОЙ СЛУЖБЫ

В отличие от многих производителей АБХМ, Thermax предлагает вакуумный насос, подключенный и установленный на раме АБХМ. Это позволяет производить продувку АБХМ без участия сервисной службы компании-поставщика.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ЧЕРЕЗ ПОРТ ETHERNET

Применение контроллера Siemens в панели управления АБХМ предоставляет возможность подключения к системе диспетчеризации объекта через порт Ethernet без приобретения дополнительных плат.



КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ПОДШИПНИКОВ НАСОСОВ

ПОЛЕЗНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПЦИЯ

На АБХМ Thermax установлены насосы ведущего мирового производителя Teikoku pumps (Япония). В АБХМ Thermax существует дополнительная опция – система мониторинга Teikoku Rotary Guardian (Япония) для наблюдения за работой подшипников насосов. С помощью непрерывного измерения зазора подшипника система сообщает пользователю о состоянии подшипников в любой момент времени.



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ТЩАТЕЛЬНЫЕ ТЕСТЫ АБХМ В ГЕЛИЕВОЙ КАМЕРЕ THERMAX



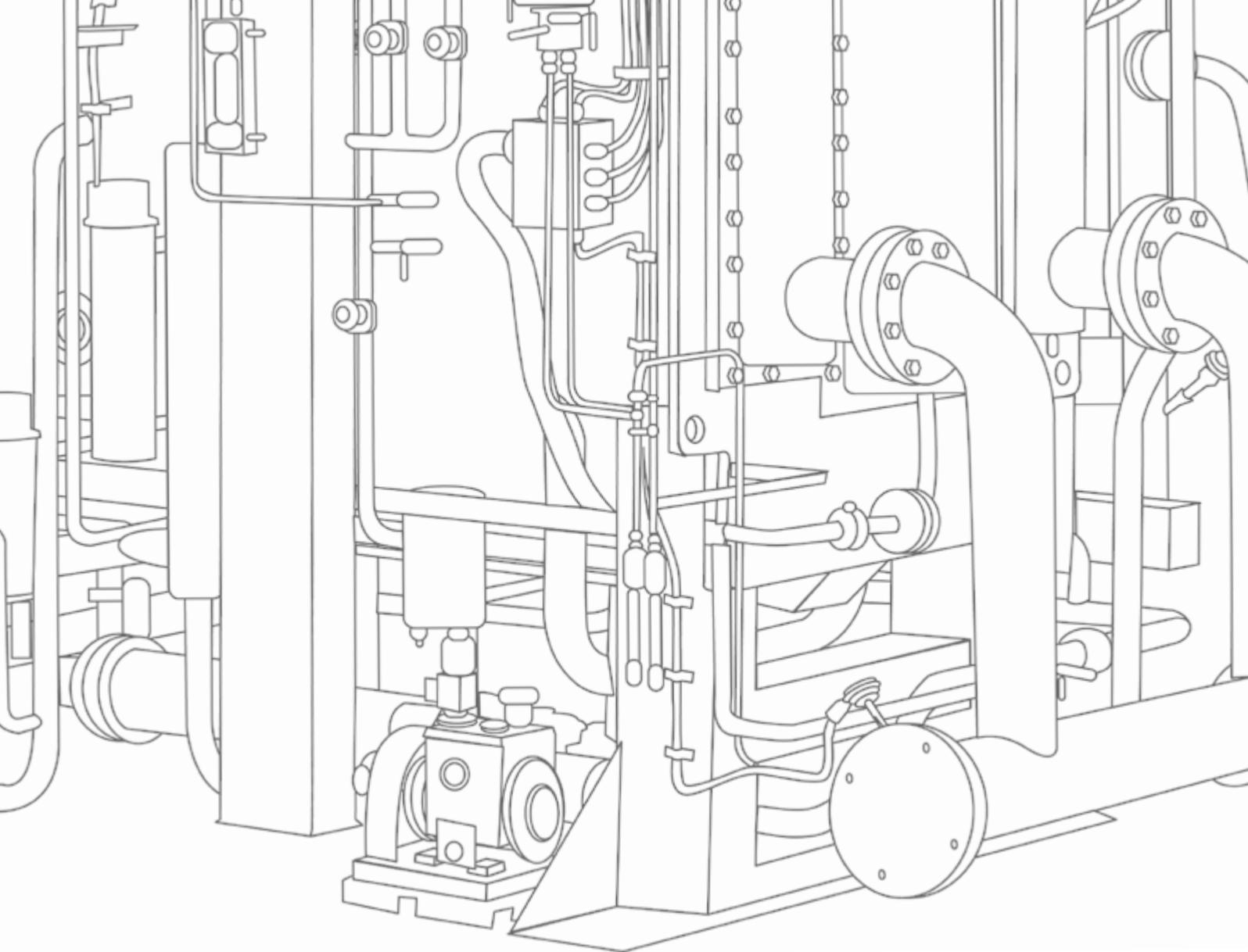
Каждая холодильная машина Thermax проходит двухступенчатое тестирование в гелиевой камере. Это позволяет гарантированно выявить любые нарушения целостности корпуса и утечки в установке.

На заводе Thermax существует тестовая лаборатория с возможностью тестирования чиллеров мощностью вплоть до 40 МВт. После сборки АБХМ Thermax её эксплуатационные характеристики могут быть испытаны в условиях, указанных Заказчиком.

ИННОВАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ТРЕХСТУПЕНЧАТЫЕ АБХМ



Thermax является единственным в мире производителем, запустившим коммерческие объекты с трехступенчатыми АБХМ: АЭС Куданкулам (Росатом), комплекс зданий министерства энергетики Индии, а также один из заводов Thermax. Холодильный коэффициент таких установок достигает 1.9.



ООО «Энергия холода»
Россия, Санкт-Петербург
шоссе Революции д. 69 А
info@abxm-thermax.ru
www.abxm-thermax.ru
+7 (812) 385-57-73

Представительство в
Республике Казахстан
+7 (7132) 94-47-55