



#### Компания Альфа Лаваль

Крупнейший в мире поставщик оборудования и технологий для различных отраслей промышленности и специфических процессов.

С помощью наших технологий, оборудования и сервиса мы помогаем заказчикам оптимизировать их производственные процессы. Последовательно и постоянно.

Мы нагреваем и охлаждаем, сепарируем и управляем транспортировкой масел, воды, химикатов, напитков, продуктов питания, крахмала и продуктов фармацевтики.

Мы тесно работаем с нашими заказчиками почти в 100 странах и помогаем им занимать лидирующие позиции в бизнесе.

#### Как найти Альфа Лаваль

Постоянно обновляемую информацию о деятельности компании Альфа Лаваль в мире вы найдете на нашем веб-сайте. Приглашаем вас посетить [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)

#### ОАО «Альфа Лаваль Поток»

Россия, Московская обл.,  
141070, г. Королев, ул. Советская, 73  
Телефон: (495) 232-1250  
Факс: (495) 232-2573  
[www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)  
[www.alfalaval.ru](http://www.alfalaval.ru)

201005RU

## Тепловые пункты Альфа Лаваль

Cetetherm Maxi S



## Применение ИТП Альфа Лаваль в России

Альфа Лаваль ежегодно выпускает более 15 тысяч различных ИТП, являясь европейским лидером в этой области.

Представители Альфа Лаваль входят в комиссию ЕС EuroHeat & Power, принимая непосредственное участие в формировании законодательной и стандартизационной базы развития теплоснабжения в Европе. Выпущено руководство по тепловым пунктам потребителей (Guideline for DH substations). Идет работа по публикации стандартов по ИТП в странах ЕС.

В России Альфа Лаваль принимает активное участие в работе НП «Российское теплоснабжение» и НП АВОК. Специалисты Альфа Лаваль входят в состав рабочих групп по разработке новых нормативных актов в области теплоснабжения и его качества.

В России установлено уже более тысячи ИТП нашего производства — от Мурманска и Норильска до Туапсе и Владивостока. Объектами, на которых успешно эксплуатируется оборудование Альфа Лаваль, являются: Кремль, храм Христа Спасителя, Москва-Сити, музеи «Изобразительных искусств» и «Третьяковская галерея», новое здание библиотеки МГУ, Государственная дума и здание правительства РФ и почти половина нового жилого фонда столицы, построенного за последние 15 лет.



# Ассортимент блочных тепловых пунктов Альфа Лаваль

## По новому принципу

ИТП Альфа Лаваль применяются для подключения зданий к тепловой сети или локальной котельной. Они могут использоваться как в новом строительстве, так и при реконструкции различных зданий — от небольших строений до многоквартирных домов и крупных общественных сооружений.

ИТП отбирает энергию от теплоносителя из тепловой сети для обогрева помещений, нагрева воздуха вентиляции, бытовой горячей воды или других нужд. Они устанавливаются в специально предназначенных для этого помещениях согласно действующей нормативной документации.

## Изготовление под конкретные требования заказчика

Подбор оборудования и изготовление нестандартных ИТП всегда производится с учетом мощности, температурной программы, располагаемого перепада давления, потерь в здании и других данных, предоставляемых в опросном листе. Полная и достоверная информация об объекте, которая вносится в опросный лист, обеспечивает быстрый и высококвалифицированный расчет. При расчете используется специальное программное обеспечение собственной разработки. Работа ведется с проектировщиками и заказчиками с предоставлением пакета данных о предлагаемом ИТП, включение которого в проект сокращает объем проработки деталей ИТП. Комплектация при широком выборе марок автоматики и насосов производится по запросу с учетом возможностей сервиса и замены компонентов по гарантии на месте. Опыт расчетов очень велик, расчетные наружные температуры до  $-60^{\circ}\text{C}$ , теплоносители от воды и пара до 60% триэтиленгликоля.

Компания имеет соглашения с поставщиками комплектующих,



обеспечивающие низкую закупочную стоимость и короткие сроки поставки компонентов. В итоге заказчик получает блок заводской готовности, прошедший заводские испытания, имеющий компактную продуманную конструкцию, малые габариты за счет использования современных пластинчатых теплообменников и комплектующих. Такой ИТП легче и проще заказать и доставить как единое изделие вместо нескольких десятков комплектующих. Требования к его монтажу существенно снижены за счет простоты установки, минимизации сварных и электромонтажных работ на месте, он прост в обслуживании и имеет высокую ремонтопригодность. Стоимость такого ИТП сравнима с поставкой россыпью из-за низкой цены комплектующих.

## Сертификация

ИТП имеют сертификат соответствия Госстандарта РФ, санитарно-эпидемиологическое заключение, Разрешение на применение от Федеральной службы по экологическому,

технологическому и атомному надзору. Система управления качеством Alfa Laval соответствует стандартам качества ISO 9001 и 14001, концерн имеет право выпускать оборудование до категории II PED.

Стандартный гарантийный срок — 12 месяцев с момента запуска теплового пункта в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента поставки.

ИТП обычно изготавливаются с закрытым контуром ГВС (одно- или двухступенчатый ТО) и с независимым контуром отопления и/или вентиляции (однотупенчатый ТО).

Каждый отдельный тепловой пункт комплектуется теплообменниками, насосами, устройствами тепловой и электрической автоматики, запорной, балансирующей и прочей арматурой, фильтрами, термометрами и манометрами. Все компоненты в границах поставки указываются на входящих в состав предложения схемах.

# Принцип работы, основные компоненты и типовые схемы



регулирующей арматурой, фильтрами, приборами КиП и т.п. Автоматика всегда поддерживает стабильную температуру ГВС и осуществляет автоматическое регулирование температуры отопления, то есть погодную компенсацию, в соответствии с температурной кривой, заложенной в контроллере и устанавливающей зависимость температуры воды отопления от температуры наружного воздуха, измеряемой специальным датчиком. Количество тепла на отопление постоянно регулируется для поддержания оптимальной внутренней температуры при любых наружных условиях.

Циркуляционные насосы подбираются в соответствии с данными о потерях в контурах зданий, предоставляемых заказчиком, часто используются насосы с регулируемой скоростью вращения. Размеры компонентов выбираются с учетом падения давления в них и скорости теплоносителей в трубах. При сборке ИТП на заводе автоматика и насосы подключаются к центру управления, содержащему контроллер и силовой электрощит, включающий по запросу систему АВР насосов. При монтаже на месте установки подключаются только датчик температуры наружного воздуха, питающий кабель и, при необходимости, провода аварийной сигнализации.

Существуют возможности установки автоматики ИТП с дистанционным контролем и управлением (телефонная пара, GSM-модем, Интернет и т.д.). Могут использоваться как обычные контроллеры «с жесткой логикой», так и свободно-программируемые модели с «прошивкой» на месте.

Наиболее целесообразным является применение ИТП с независимым подключением контура отопления и/или вентиляции и закрытым подсоединением системы ГВС.

## Преимущества при использовании закрытых и независимых подключений

ИТП дает независимость своему владельцу, в том числе и во взаимоотношениях с поставщиками и потребителями (если речь идет о многоквартирных домах) энергоресурсов, т.к. в ИТП изначально есть собственное контрольное и регулирующее оборудование, собственные счетчики. Кроме того, ИТП обеспечивает:

- энергосбережение в здании до 20–40% в год;
- автоматический контроль обеспечивает стабильную температуру в здании в течение всего периода отопления;
- одинаковый обогрев всех помещений в здании при балансировке стояков отопления;
- утечки в контуре теплосети или в контуре здания ограничиваются рамками только данного контура и не влияют на работу второго, что дает возможность не завоздушивать систему отопления при аварии и сливе на теплосети;
- давление и температура воды в контуре здания ниже, возрастает безопасность, теплообменники принимают на себя гидравлические удары, испытательные и аварийные режимы теплосети;
- без открытого водоразбора на ГВС стабилизируется гидравлический режим теплосети;
- упрощается учет потребления тепла зданием;
- минимизируется объем подпитки теплосети, что снижает уровень кислорода в воде, уменьшает коррозию труб, сохраняет систему в чистоте, увеличивает срок службы трубопроводов и котельного оборудования теплосетей;
- улучшается теплосъем в здании, увеличивается полезно используемый диапазон температур теплосети, уменьшается расход сетевых насосов и потребление электричества.

## Схемные решения

Ниже приведены возможные принципиальные схемы таких модулей без указания всех компонентов

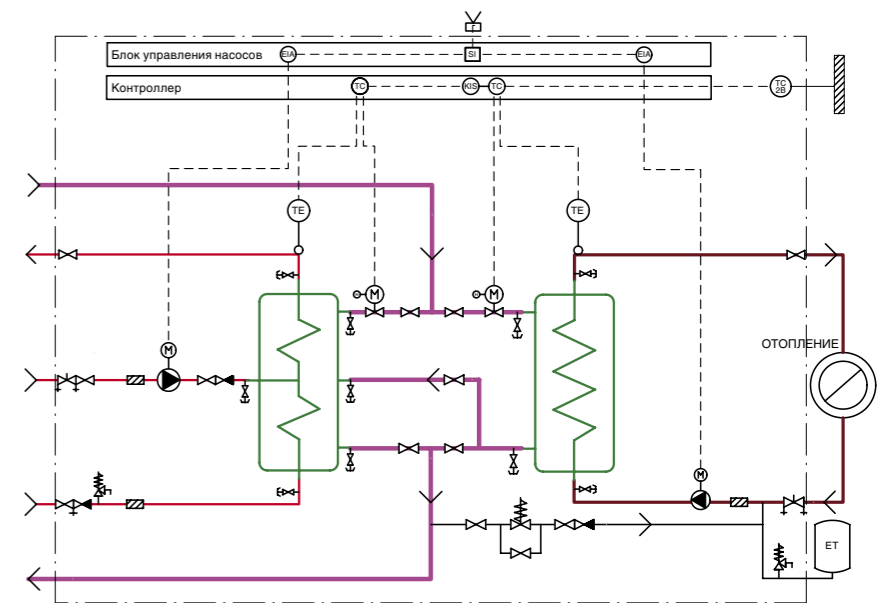


Схема ИТП с двухступенчатым нагревом воды системы ГВС с использованием «моноблока»

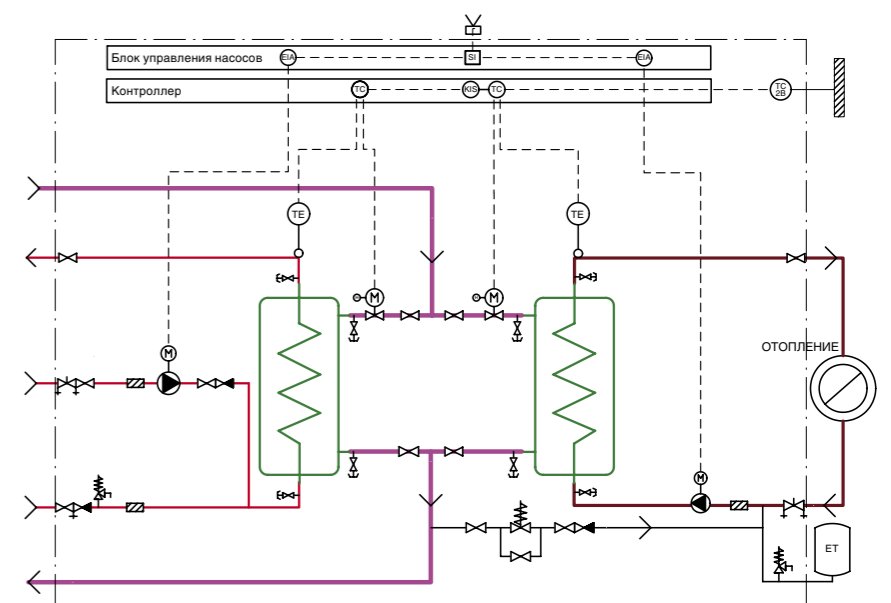


Схема ИТП с одноступенчатым нагревом воды системы ГВС

Стандартные максимальные параметры работы ИТП	
Сторона теплосети	150°C/16 бар
Сторона ГВС	100°C/10 бар
Сторона отопления (вентиляции)	100°C/6 бар или выше

Альфа Лаваль, как правило, не занимается комплектацией узла ввода и учета тепловой энергии и холодной воды счетчиками и расходомерами, оставляя эти вопросы местным монтажным и проектным организациям.

Все трубопроводы и компоненты ИТП обычно расположены внутри нижней опорной рамы с регулируемыми опорами. Компоновка выполнена с учетом необходимости легкого доступа к электрощиту и контроллеру автоматики, легкой настройки, обслуживания и ремонта компонентов.

Сторона ХВС / ГВС обычно выполняется из коррозионно-стойких материалов. В обычном диапазоне нагрузок трубопроводы — нержавеющая сталь, компоненты — стойкая к вымыванию латунь, в т.ч. и корпуса насосов. Может применяться реше-

ние с трубопроводами и компонентами только из нержавеющей стали, с разными типами теплообменников, включая АльфаНова, паяные или разборные с уплотнениями.

Возможны подбор и изготовление ИТП любой мощности и назначения, вплоть до центральных тепловых пунктов (ЦТП) с нагрузкой до десятков Гкал/ч, использующих очень широкий ряд теплоносителей, имеющих любое количество контуров, теплообменников, насосов и т.п.

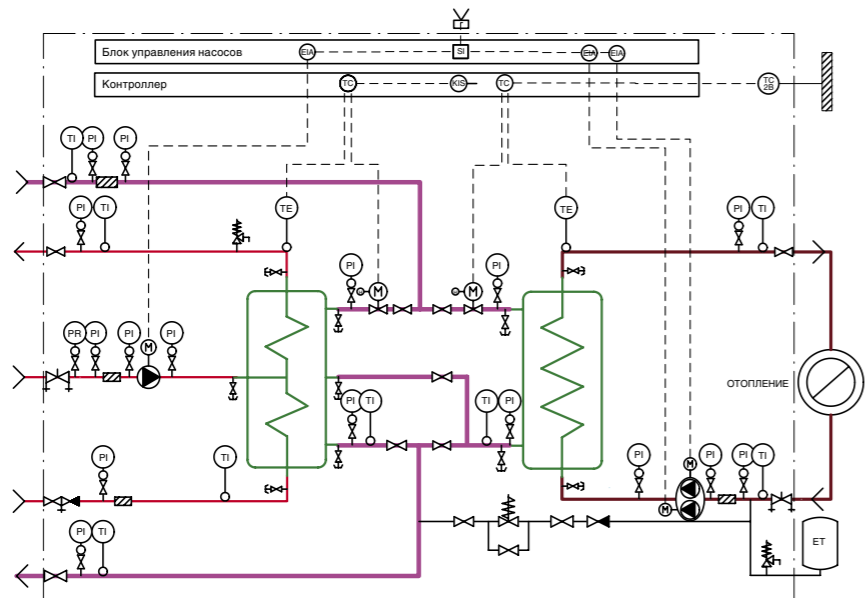
## Принцип работы и состав ИТП

Теплоноситель из тепловой сети поступает в теплообменники, где он отдает тепло воде или другой среде контуров отопления, ГВС, вентиляции и др. Тепловой пункт обычно оснащается приборами автоматики, запорной и

# Пример изготовленного компанией Альфа Лаваль ИТП для жилого дома

Пример технической спецификации с расчетными режимами и принципиальной схемы

		Unit	DHW		Heating	
		ед.	ГВС		Отопление	
<b>Heat exchanger</b>	<b>Теплообменник</b>					
Manufacturer	Изготовитель		Alfa Laval		Alfa Laval	
Type	Тип		M6 - MFG 54		M6 - FG 107	
Capacity	Мощность	кВт	300		540	
Temperature	Температура	°C	61 - 43	5 - 55	100 - 65	60 - 85
Flow	Поток	кг/с	3.98	1.43	3.68	5.16
		т/ч	14.33	5.16	13.27	18.57
Pressure drop	Пад. давления	кПа	20	4	5	9
Material	Материал		AISI 316	AISI 316	AISI 316	AISI 316
<b>Valves</b>	<b>Вентили</b>					
Manufacturer	Изготовитель		Siemens		Siemens	
Type	Тип		VVG41 + SQX 32.03		VVG41 + SQX 32.00	
Flow	Поток	дм <sup>3</sup> /с	3.98		3.68	
Pressure drop	Пад. давления	кПа	80		69	
Size /kvs	Размер /kvs	DN /kvs	32 / 16		32 / 16	
Controller / Type	Контроллер / Тип		Siemens RVD 135 с 3 датчиками температуры / 3 sensors temp ( 1 нар. возд., 2 погруж. вод.)			
<b>Pumps</b>	<b>Насосы</b>					
Manufacturer	Изготовитель		Wilo		Wilo	
Type	Тип		TOP-Z 25 / 10		TOP - SD 65/15 2 x 100%	
Flow	Поток	кг/с	0.57 40%		5.16	
		т/ч	2.06		18.57	
Head	Напор	кПа	55 / 73 / 86		87 / 105 / 124	
			3 x 380 В до 260 Вт		3 x 380 В до 1660 Вт	
DN	Ду	80	65	32	40	65
Pumps automation	Автоматика насосов		КМК 3 с АВР насосов отопления (по таймеру и неисправности)			
Thermometers	Термометры		GAS / Росма			
Pressure Gauges	Манометры		Росма			
Shut-off valves	Запорная арматура		Broen / Naval / KKZ / Oras / Bugatti			
Strainer	Фильтры		FIP / FIZ / Broen			
Balancing valve	Балансировочные клапаны		DN 25		(0.57 л/с - от 2 кПа)	цирк. ГВС
			DN 80		(5.16 л/с - от 2 кПа)	отопление
Pressostat	Прессостат		защита насоса ГВС			
Pressure reducer	Регулятор давления		подпитка			
Safety valve	Предохранительный клапан		1", 6 бар			



Компоновка оборудования ИТП перед сборкой в соответствии с данными заказчика. Проектное моделирование теплового пункта Альфа Лаваль, установленного в жилом доме, г. Улан-Удэ

