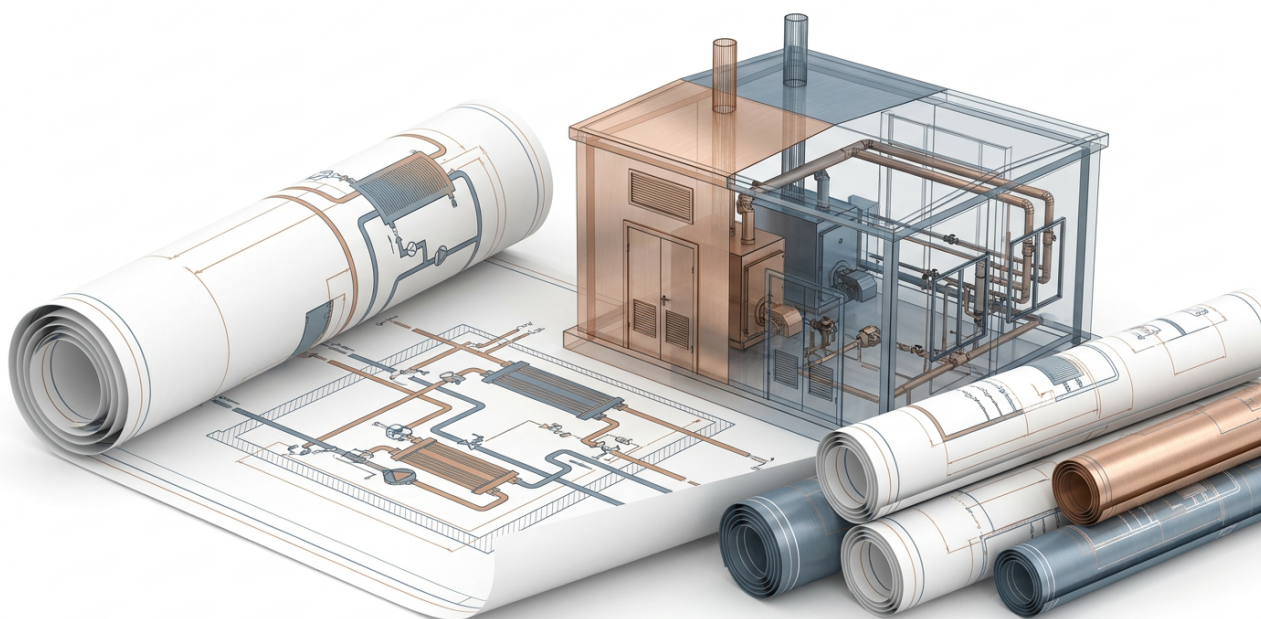


Проектирование ИТП: этапы, состав, нормы СП 510

Порядок проектирования индивидуального теплового пункта · этапы от ТУ до согласования, состав проекта, СП 510.1325800 · sn22.ru

Проектирование ИТП начинается с получения технических условий (ТУ) от теплоснабжающей организации и расчёта тепловых нагрузок — без ТУ проект не запускают. Далее идут подбор оборудования (теплообменники, насосы, автоматика), разработка тепломеханических схем и согласование с теплосетью. Базовый норматив — СП 510.1325800 (тепловые пункты), сети — по СП 124.13330. Ниже — все 5 этапов с результатом каждого, полный состав проекта, определитель проблем по симптому и порядок согласования.



Коротко: Проект ИТП делается в 5 этапов: ТУ → расчёт нагрузок → подбор оборудования → схемы → согласование. Стартовая точка — ТУ теплоснабжающей организации; норматив — СП 510.1325800. Результат — утверждённый проект с пояснительной запиской, схемами, спецификацией и разделом автоматизации.

Этапы проектирования ИТП: содержание и результат

Этап	Содержание	Результат	Норматив
1. ТУ	Технические условия от теплоснабжающей организации	Исходные данные (параметры теплоносителя, точка подключения)	Правила ТСО
2. Расчёт нагрузок	Отопление, ГВС, вентиляция здания	Тепловые нагрузки, кВт/Гкал·ч	СП 510.1325800
3. Подбор оборудования	Теплообменники, насосы, автоматика, арматура	Спецификация оборудования	СП 510.1325800

Этап	Содержание	Результат	Норматив
4. Схемы	Тепломеханическая схема, автоматизация, учёт	Комплект чертежей	СП 510.1325800
5. Согласование	С теплоснабжающей организацией и надзором	Утверждённый проект	Правила ТСО

Порядок этапов жёсткий: без ТУ нет исходных данных для расчёта, без расчёта нагрузок нельзя подобрать теплообменник и насосы. Узел учёта тепла проектируется по правилам коммерческого учёта. Подбор и расчёт теплообменника под нагрузки проекта — на sn22.ru.

Стартовая точка — только ТУ. Без технических условий от теплоснабжающей организации проект ИТП не начинают: ТУ задают разрешённую тепловую нагрузку, точку подключения и температурный график сети (типовые графики теплосетей — 130/70 и 150/70 °С). Расчёт нагрузок ведут строго под выданные ТУ.

Пять этапов, каждый со своим результатом: ТУ → исходные данные; расчёт нагрузок → тепловые нагрузки; подбор оборудования → спецификация; схемы → чертежи; согласование → утверждённый проект. Пропуск любого этапа рвёт цепочку — без спецификации не сделать схемы, без схем не пройти согласование.

Базовые нормативы — три документа: СП 510.1325800 (тепловые пункты) — основной по составу и оборудованию ИТП; СП 124.13330 (тепловые сети) — по присоединению; правила коммерческого учёта тепла — по узлу учёта. Плюс правила конкретной теплоснабжающей организации, которые могут ужесточать требования.

Подбор оборудования под проект в РФ и Казахстане: теплообменники, насосы и автоматику для ИТП подбираем под расчётные нагрузки и температурный график ТСО. Ходовые пластинчатые теплообменники для узлов отопления и ГВС держим со склада в Алматы, под проектную нагрузку комплектуем и рассчитываем на sn22.ru.

Нормативы для проекта ИТП: что чем регламентируется

Раздел проекта	Норматив	Что задаёт
Тепловой пункт (ИТП)	СП 510.1325800	Требования к составу, оборудованию, схемам ИТП
Тепловые сети	СП 124.13330	Параметры присоединения к сетям теплоснабжения
Узел учёта тепла	Правила коммерч. учёта тепла	Требования к приборам и схеме учёта
ТУ и присоединение	Правила ТСО	Разрешённая нагрузка, точка и условия подключения

Оговорка по замене: Перечень нормативов приведён по действующему составу проекта ИТП; конкретные редакции СП и требования теплоснабжающей организации уточняются на момент проектирования — правила ТСО могут вводить дополнительные условия сверх СП. Подбор и расчёт теплообменника под нормативные режимы — на sn22.ru.

Что закрывает каждый этап: разбор на примере

Разберём, какие исходные данные превращаются в результат на ключевом этапе — расчёте нагрузок:

Этап 2: расчёт нагрузок → спецификация Т0

Часть обозначения	Что означает
ТУ	температурный график теплосети (напр. 130/70 или 150/70) и разрешённая нагрузка
Объект	площади, назначение помещений, число точек ГВС, требования к вентиляции
Отопление	тепловая нагрузка на отопление по теплотериям здания, кВт
ГВС	нагрузка на горячее водоснабжение по числу потребителей и расходу
Вентиляция	нагрузка на подогрев приточного воздуха, если есть приточка
Итог	суммарная нагрузка → подбор теплообменника и насосов под режим ТСО

Как определить проблему проекта ИТП по симптому

Типовые стопоры на согласовании и их причина — сверьте симптом с таблицей до подачи проекта:

Симптом	Причина	Что проверить
Теплосеть за вернула проект	Не выдержаны ТУ (нагрузка, точка подключения)	Соответствие расчёта выданным ТУ
ТО не выходит на режим	Подбор без учёта графика ТСО (130/70, 150/70)	Температурный режим в расчёте ТО
Нет узла учёта в согласовании	Учёт спроектирован не по правилам комм. учёта	Раздел учёта тепла
Замечания по автоматике	Нет погодозависимого регулирования	Схема автоматизации по СП 510

Симптом	Причина	Что проверить
Нет раздела электро	Питание насосов/автоматики не проработано	Раздел электрооборудования ИТП

Большинство отказов на согласовании — это расхождение проекта с выданными ТУ и температурным графиком теплосети. Проверять соответствие ТУ нужно на этапе расчёта нагрузок, а не после разработки схем.

Состав проекта ИТП: разделы и назначение

Готовый проект ИТП — это комплект из шести обязательных разделов; каждый закрывает свою часть согласования и монтажа:

Часть	Назначение
Пояснительная записка и расчёты	обоснование решений, тепловые нагрузки, гидравлика, подбор оборудования
Тепломеханические схемы	принципиальная схема ИТП: контуры отопления, ГВС, вентиляции, обвязка ТО и насосов
Планы и разрезы ИТП	компоновка оборудования в помещении узла, привязки, проходы для обслуживания
Спецификация оборудования	перечень теплообменников, насосов, арматуры, приборов с марками и количеством
Схема автоматизации и учёта	регулирование температуры, погодозависимая автоматика, узел коммерческого учёта тепла
Раздел электроснабжения	питание насосов и автоматики, щит управления ИТП

Из практики sn22.ru

К нам в Астане обратился проектировщик: теплосеть завернула проект ИТП жилого дома — подобранный теплообменник не выходил на режим при графике сети 130/70. Причина оказалась в расчёте: ТО подбирали под 95/70, как для внутреннего контура, а не под параметры первичного контура из ТУ. Пересчитали теплообменник под фактический график 130/70 из технических условий, скорректировали спецификацию и схему — повторное согласование с теплоснабжающей организацией прошло без замечаний.

Наличие и поставка: что важно

Локально: В Казахстане проект ИТП согласуют с местной теплоснабжающей организацией по её правилам присоединения, при этом состав проекта и логика этапов те же, что по СП 510.1325800. Практическая сложность после 2022 года — доступность оборудования: часть импортных теплообменников, насосов и автоматики идёт через параллельный импорт со сроком поставки. Поэтому оборудование под спецификацию проекта разумно подбирать из того, что реально доступно на складе — ходовые пластинчатые теплообменники для отопления и ГВС мы держим в Алматы, что снимает риск срыва сроков между согласованием проекта и монтажом ИТП.

Часто задаваемые вопросы

С чего начинается проектирование ИТП?

С получения технических условий (ТУ) от теплоснабжающей организации и расчёта тепловых нагрузок здания. ТУ задают разрешённую нагрузку, точку подключения и температурный график сети — без них проект не запускают.

Какие этапы проектирования ИТП по порядку?

Пять этапов: 1) ТУ от теплосети; 2) расчёт нагрузок (отопление, ГВС, вентиляция); 3) подбор оборудования; 4) тепломеханические схемы и автоматизация; 5) согласование с ТСО и надзором.

Что входит в состав проекта ИТП?

Шесть разделов: пояснительная записка с расчётами, тепломеханические схемы, планы и разрезы ИТП, спецификация оборудования, схема автоматизации и учёта, раздел электроснабжения.

По какому СП проектируют ИТП?

Основной норматив — СП 510.1325800 (тепловые пункты). Тепловые сети — по СП 124.13330. Узел учёта — по правилам коммерческого учёта тепла, плюс правила теплоснабжающей организации.

Нужно ли согласовывать проект ИТП?

Да. Проект согласуют с теплоснабжающей организацией на соответствие выданным ТУ и, при необходимости, с надзорными органами. Согласование — обязательный пятый этап, результат — утверждённый проект.

Почему теплосеть заворачивает проект ИТП?

Чаще всего — из-за расхождения проекта с выданными ТУ: подбор оборудования не под температурный график сети (130/70, 150/70), превышение разрешённой нагрузки или узел учёта не по правилам коммерческого учёта.

Под какой температурный график подбирать теплообменник ИТП?

Под график из ТУ теплоснабжающей организации — для первичного контура это обычно 130/70 или 150/70 °С. Подбор ТО под режим внутреннего контура (95/70) при расчёте первичного — типовая ошибка, из-за которой аппарат не выходит на режим.

Кто подбирает оборудование для проекта ИТП?

Теплообменники, насосы и автоматику подбирают под расчётные нагрузки и график ТСО. Расчёт и комплектацию пластинчатых теплообменников под проект в РФ и Казахстане делаем на sn22.ru, ходовые модели — со склада в Алматы.



Подбор, цена и поставка под вашу задачу

Каталог, онлайн-расчёт и заявка: sn22.ru

Телефон: +7 (499) 322-83-83 · +7 (804) 333-71-04 · E-mail: teplo@sn22.ru

ООО «АТУ» — пластинчатые, кожухотрубные, паяные теплообменники, ЗИП, уплотнения, монтаж и промывка.

Наведите камеру телефона на QR-код — откроется сайт sn22.ru.

Ключевые темы документа: проектирование ИТП этапы · состав проекта ИТП разделы · СП 510.1325800 тепловые пункты · ТУ теплоснабжающей организации · расчёт тепловых нагрузок отопление ГВС · подбор теплообменника под график 130/70 · согласование проекта ИТП с теплосетью · проект ИТП Казахстан Алматы