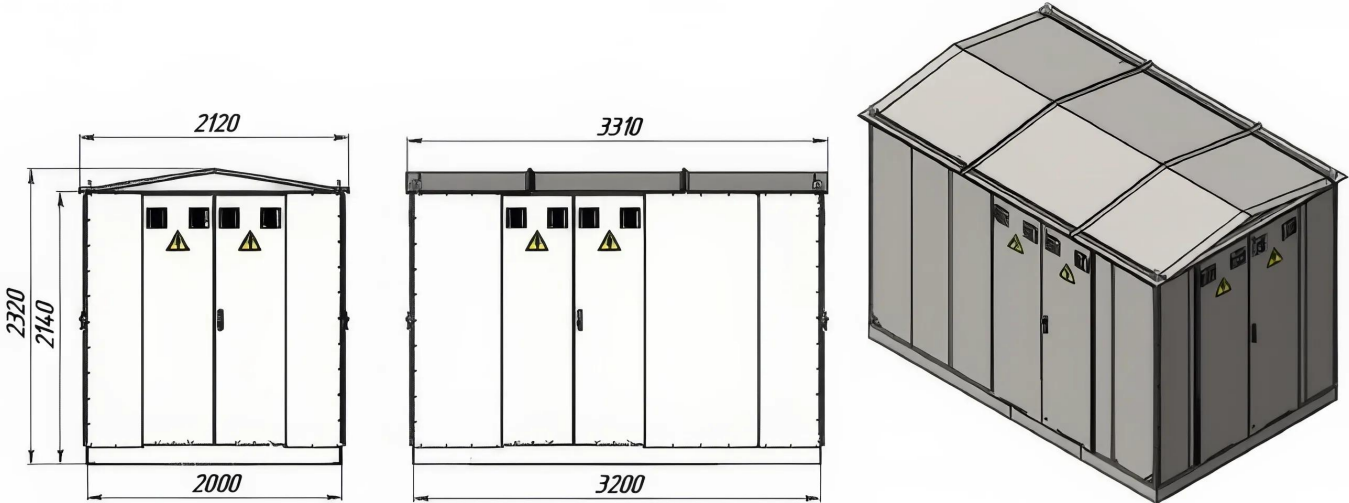


## Технические характеристики КТП-ТК 2000 10 0,4

Указаны типовые характеристики КТП-ТК 2000 10 0,4, при необходимости произведем по Вашим параметрам.

|             |         |
|-------------|---------|
| Длина, мм   | 3750    |
| Глубина, мм | 2100    |
| Высота, мм  | 3930    |
| Полный вес  | 1700 кг |



## Габаритный чертёж и установочные размеры КТП-ТК 2000 10 0,4

Пространственная привязка комплектной трансформаторной подстанции **КТП-ТК 2000 10 0,4** мощностью **2000 кВа (2 МВА)** выполняется строго по заводскому габаритному чертежу. Документ содержит все геометрические параметры для точного размещения на объекте: высоту, длину, глубину корпуса, координаты вводов **10 кВ** и **0,4 кВ**, межосевые расстояния опорных швеллеров и транспортных проушин.

Чертёж учитывает климатическое исполнение У1 (УХЛ1) по ГОСТ 15150-69 и вариант подвода питающих линий — воздушный или кабельный. На его основе проектировщик рассчитывает фундамент, кабельные трассы и безопасные зоны обслуживания в соответствии с требованиями ПУЭ.

## Присоединительные размеры и компоновка отсеков

Корпус подстанции разделён на три изолированных отсека: РУВН, трансформаторный и РУНН. Такая компоновка определяет взаимное расположение высоковольтного ввода **10 кВ**, силового трансформатора и распределительного устройства **0,4 кВ**. Габаритный чертёж даёт координаты каждого функционального блока, что позволяет заранее спланировать раскладку шин и кабелей.

| # | Документ                           | Содержание                                           |
|---|------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 | Габаритный чертёж                  | Установочные размеры, масса, высотные отметки вводов |
| 2 | Схема электрическая принципиальная | Схема главных цепей РУВН и РУНН                      |
| 3 | Руководство по монтажу             | Требования к фундаменту, заземлению, строповке       |
| 4 | Протокол заводских испытаний       | Результаты приёмо-сдаточных проверок                 |

«Заводской габаритный чертёж КТП-ТК 2000 10 0,4 — это посадочный шаблон, исключающий ошибки на стройплощадке. Мы заранее прорабатываем расположение каждого ввода, опорного швеллера и вентиляционной решётки, чтобы проектировщик мог подготовить фундамент и кабельные трассы без доработок».

— Руководитель конструкторского бюро завода-изготовителя

## Минимально допустимые расстояния при монтаже

При установке КТП необходимо выдержать безопасные зазоры до стен, перекрытий и соседнего оборудования в соответствии с главой 4.2 ПУЭ. Ниже приведены ориентировочные значения для стандартного исполнения КТП-ТК 2000 10 0,4.

| Зона                            | Минимальное расстояние, мм | Основание              |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------|
| От корпуса до стены здания      | 800                        | ПУЭ п.4.2.67           |
| Между двумя КТП                 | 1000                       | ПУЭ, гл. 4.2           |
| От дверей отсека до препятствия | 1200 (зона обслуживания)   | ПУЭ, п.4.2.64          |
| От крыши до навеса              | 500                        | Обеспечение вентиляции |

\* Минимальные расстояния уточняются по проекту, учитывающему конкретное исполнение КТП и условия площадки. При внутренней установке обязательна приточно-вытяжная вентиляция.

**Точность установки.** Отклонение опорной поверхности фундамента от горизонтали не должно превышать 5 мм на длине 2 м. Перед монтажом проверяют соответствие закладных деталей габаритному чертежу КТП-ТК 2000 10 0,4.

## Требования к фундаменту и монтажной площадке

Подстанцию монтируют на ровное бетонное основание, рассчитанное на полную массу изделия с учётом динамических нагрузок. Фундамент проектируют так, чтобы исключить скопление воды и обеспечить удобный доступ к дверям всех отсеков.

- Тип фундамента: монолитная плита или сборные железобетонные блоки.
- Допустимая нагрузка на грунт: не менее 150 кПа (уточняется по месту).
- Заземляющий контур прокладывают до установки КТП, выводы заземлителя размещают согласно чертежу.
- Для кабельного ввода в плите предусматривают закладные трубы, герметизируемые после прокладки кабелей.
- В районах с высоким уровнем грунтовых вод фундамент поднимают на 200–300 мм выше планировочной отметки.

## Схема строповки и подъёма

Подъём осуществляют за заводские проушины, расположенные на корпусе. Используют траверсу, исключаящую деформацию крыши. Перед подъёмом проверяют надёжность стропов и отсутствие повреждений лакокрасочного покрытия в местах контакта.

\* Испытание изоляции и заземляющего устройства после монтажа — по РД 34.45-51.300-97 и ГОСТ Р 54827-2011.

## Проектная документация и BIM-модели

Для ускорения проектирования завод предоставляет не только габаритный чертёж, но и трёхмерные BIM-модели **КТП-ТК 2000 10 0,4** в форматах STEP, DWG и RFA. Модели содержат точные координаты вводов **10 кВ** и **0,4 кВ**, вентиляционных решёток и закладных элементов. Это позволяет проектировщикам интегрировать подстанцию в цифровой двойник объекта и избежать коллизий с другими инженерными системами.

При разработке конструкторской документации применяется ГОСТ 2.109-73 и стандарты ЕСКД. Каждый чертёж проходит нормоконтроль, а геометрические параметры выверяются по лазерным сканам опытного образца.

«Мы ведём полный цикл документирования — от 3D-модели до сборочного чертежа. Заказчик получает не просто комплект бумаг, а инженерно выверенную информацию, которая полностью совпадает с реальным изделием. Расхождения исключены на уровне заводского контроля».

— Главный технолог завода-изготовителя

## Контроль геометрии и заводские испытания

Каждая подстанция после сборки проходит контроль геометрических

параметров. Лазерный трекер проверяет положение опорных швеллеров, осей вводов и крепёжных отверстий. Допустимые отклонения — не более ±3 мм от номинала по ГОСТ Р 54827-2011.

После контроля геометрии выполняют приёмо-сдаточные испытания: проверяют электрическую прочность изоляции, сопротивление цепи «фаза-нуль» и срабатывание блокировок. Результаты вносят в протокол и передают вместе с паспортом изделия.

\* Габаритные и присоединительные размеры контролируются на соответствие КД (конструкторской документации) и требованиям ГОСТ Р 54827-2011. Приёмо-сдаточные испытания — по программе, согласованной с ТУ завода.

**Индивидуальная адаптация чертежей.** По запросу проектной организации завод вносит изменения в габаритный чертёж под нестандартное размещение вводов или добавочное оборудование. Все изменения согласовываются и документируются.

Нормативная документация

|   |                    |                                                        |
|---|--------------------|--------------------------------------------------------|
| # | Документ           | Область регулирования                                  |
| 1 | ГОСТ Р 54827-2011  | КТП в металлической оболочке на напряжение до 35 кВ    |
| 2 | ГОСТ 15150-69      | Климатические исполнения и категории размещения        |
| 3 | ПУЭ (гл. 4.2)      | Распределительные устройства и подстанции              |
| 4 | ПТЭЭП              | Техническая эксплуатация электроустановок потребителей |
| 5 | РД 34.45-51.300-97 | Объём и нормы испытаний электрооборудования            |