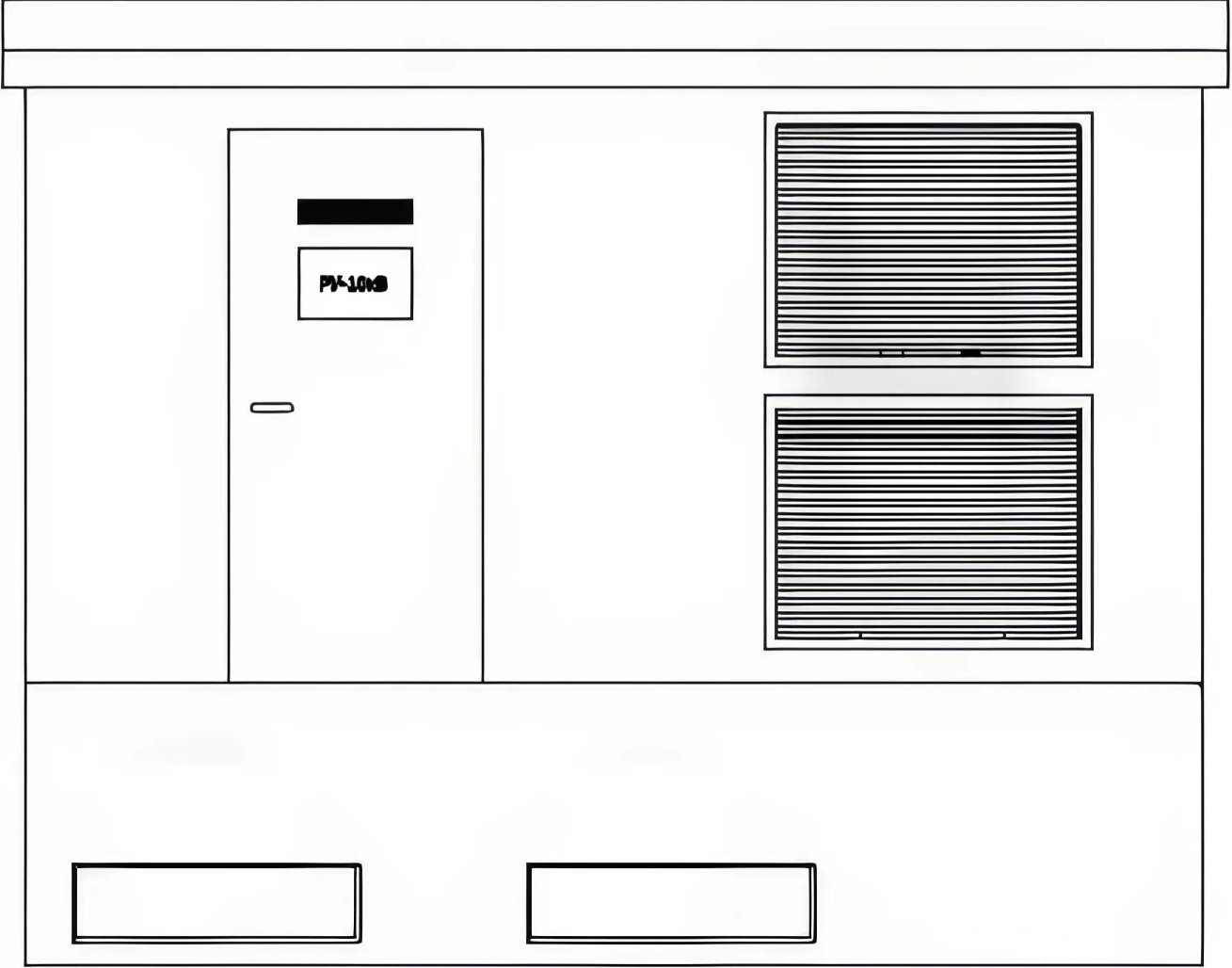
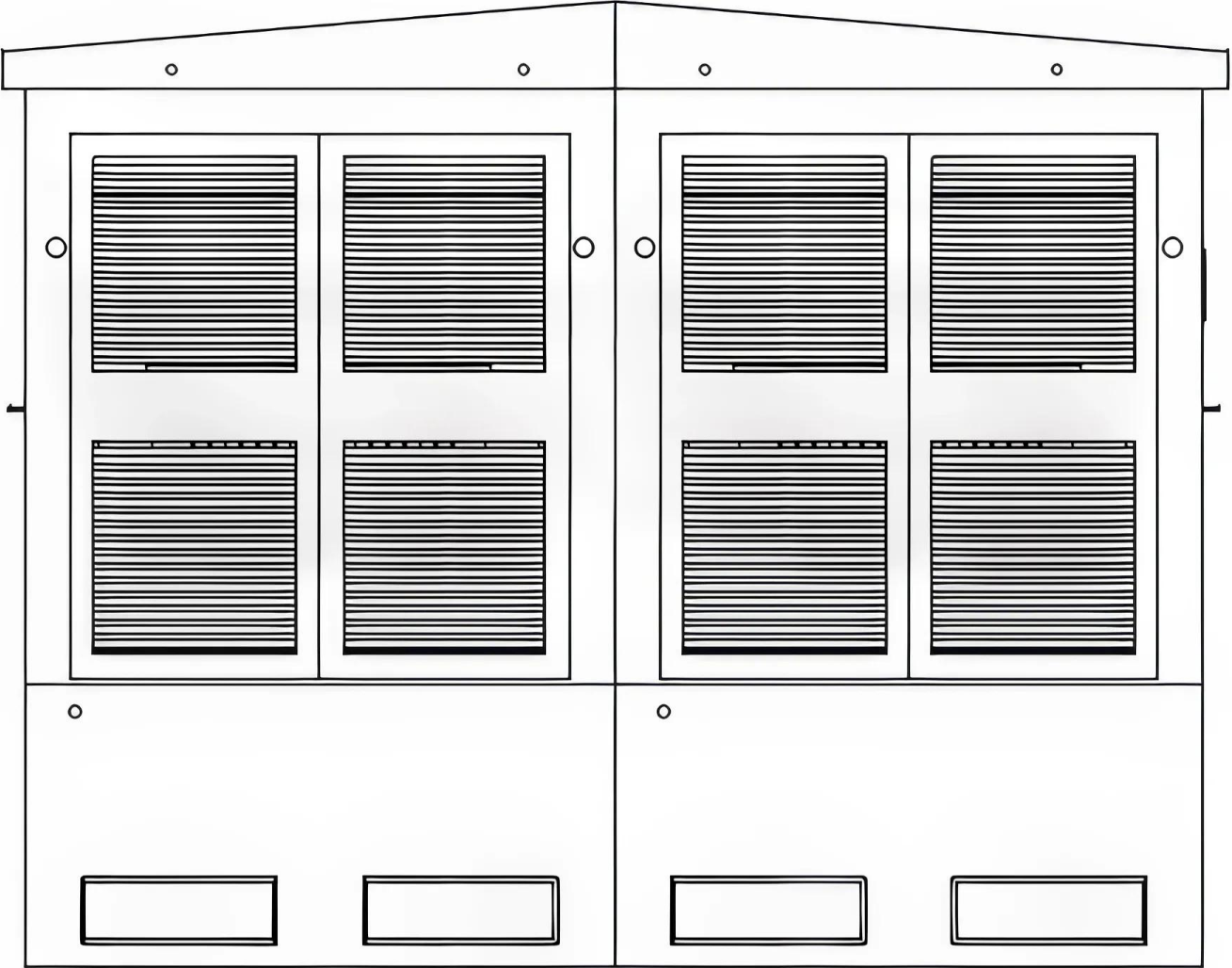


## Технические характеристики 2БКТП-ПК 250 10 0,4

Указаны типовые характеристики 2БКТП-ПК 250 10 0,4, при необходимости произведем по Вашим параметрам.

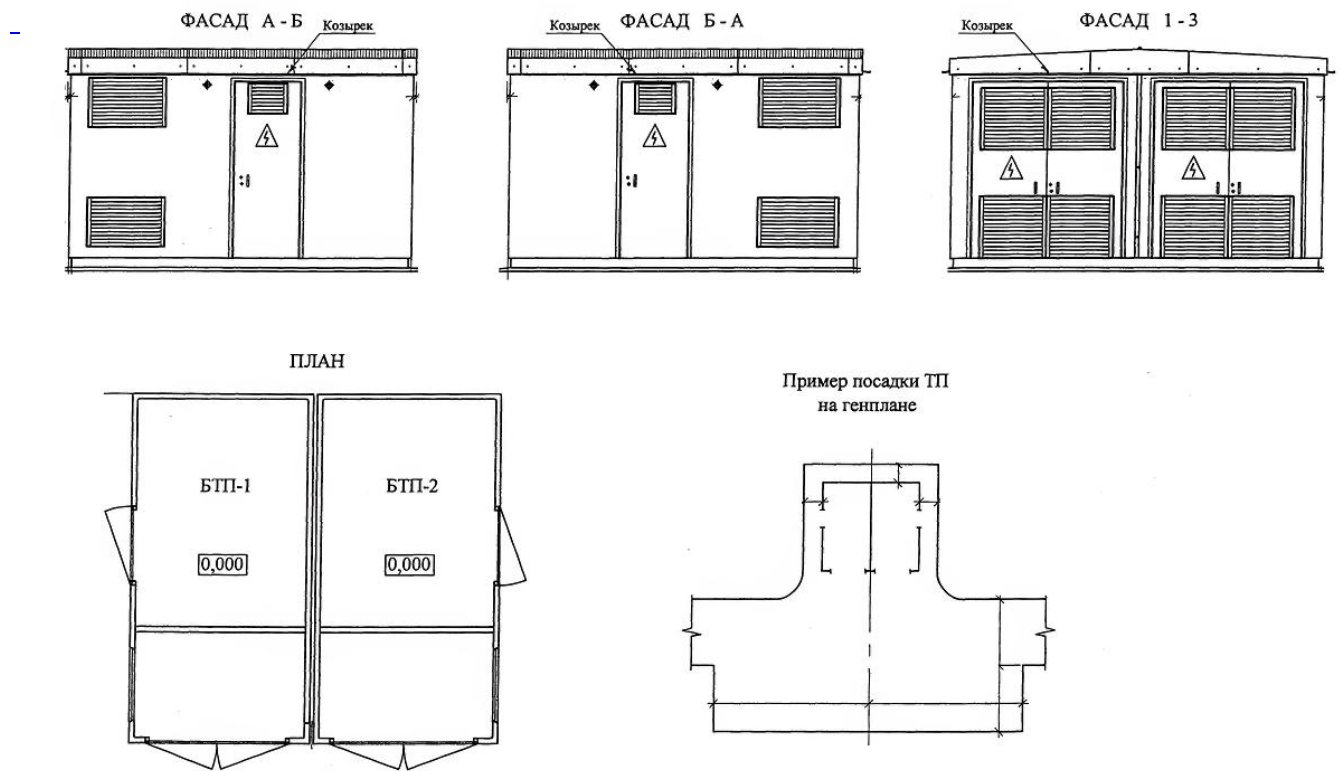
|             |         |
|-------------|---------|
| Длина, мм   | 1900    |
| Глубина, мм | 2100    |
| Высота, мм  | 2400    |
| Полный вес  | 2700 кг |



## Устройство и конструкция 2БКТП-ПК 250 10 0,4

2БКТП-ПК 250 10 0,4 — блочная двухтрансформаторная комплектная подстанция в железобетонном корпусе. Пространственная привязка на объекте выполняется строго по заводскому габаритному чертежу. Документ содержит все необходимые геометрические параметры для проектирования фундамента, раскладки кабельных трасс и организации безопасных зон обслуживания.

Подстанция оснащается двумя силовыми трансформаторами мощностью 250 кВа каждый, с первичным напряжением 10 кВ и вторичным 0,4 кВ. Габаритные размеры и масса агрегата зависят от комплектации распределительных устройств, климатического исполнения и выбранной защиты от атмосферных воздействий. Точные цифры приведены в паспорте и на габаритном чертеже, поставляемом с изделием.



Основные габаритные параметры

| # | Параметр                 | Значение / Примечание                                    |
|---|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1 | Высота, мм               | Определяется по чертежу; зависит от высоты вводов РУВН   |
| 2 | Длина, мм                | Согласно проекту; учитывает количество отсеков и дверей  |
| 3 | Глубина, мм              | Принимается по чертежу; включает выступающие элементы    |
| 4 | Установочные размеры, мм | Координаты опорных швеллеров и анкерных отверстий        |
| 5 | Полная масса, кг         | Указывается в паспорте; включает трансформаторы с маслом |

\* Габаритные чертежи выполняются по ГОСТ 2.109-73 (ЕСКД). Отклонения размеров — в пределах допусков, оговоренных ТУ завода-изготовителя.

Комплект рабочей документации

| # | Документ                     | Содержание                                                           |
|---|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1 | Габаритный чертёж            | Установочные и присоединительные размеры, масса, расположение вводов |
| 2 | Электрическая схема          | Однолинейная схема РУВН-РУНН, схема АВР                              |
| 3 | Руководство по монтажу       | Требования к фундаменту, заземлению и порядку сборки                 |
| 4 | Протокол заводских испытаний | Результаты проверок изоляции, цепей управления и коммутаций          |

«Заводской габаритный чертёж 2БКТП-ПК 250 10 0,4 — это точный посадочный шаблон. Выверенные координаты каждого отсека, вводов 10 кВ и 0,4 кВ, а также опорных элементов позволяют проектировщикам заранее подготовить фундамент и кабельные трассы, полностью исключая переделки на площадке».

— Руководитель конструкторского бюро завода-изготовителя

Требования к установке и фундаменту

2БКТП-ПК 250 10 0,4 монтируется на горизонтальное армированное бетонное основание. Отклонение плоскости не должно превышать 5 мм на 2 м. Подъём и

перемещение выполняются за строповые проушины, расположенные на корпусе. Перед установкой необходимо сверить расположение анкерных отверстий с монтажной схемой.

- Минимальные проходы обслуживания — не менее 0,8 м со стороны открывания дверей и 0,6 м с остальных сторон (ПУЭ, гл. 4.2).
- Расстояние от стен зданий до корпуса — не менее 0,2 м для обеспечения естественной вентиляции.
- Фундамент должен выступать над уровнем планировки на 200–300 мм для защиты от затопления.
- Контур заземления выполняется до установки подстанции; сечение заземляющего проводника — по ПУЭ.
- Кабельные вводы организуются через штатные отверстия; их размеры и координаты указаны в чертеже.

\* Монтажные зазоры и изоляционные расстояния — в соответствии с ПУЭ (гл. 4.2) и ГОСТ 14695-80. Заземляющее устройство — согласно ПУЭ (гл. 1.7).

**Проектная привязка.** Габаритный чертёж 2БКТП-ПК 250 10 0,4 содержит все координаты для планового и высотного позиционирования. Опора на заводской документ гарантирует точное размещение кабельных трасс, вентиляционных проёмов и исключает ошибки при строительстве фундамента.

### Особенности конструкции, влияющие на размеры

| # | Конструктивный фактор           | Влияние на габариты и установку                                                           |
|---|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Двухтрансформаторная компоновка | Два независимых отсека с противопожарной перегородкой увеличивают длину корпуса           |
| 2 | Тип РУВН                        | Высота подстанции зависит от габаритов высоковольтных выключателей нагрузки               |
| 3 | Климатическое исполнение        | Утепление сэндвич-панелями и обогрев отсеков могут незначительно изменять внешние размеры |
| 4 | Наличие транспортных катков     | Увеличивает общую высоту на 80–120 мм; требует учёта в отметке фундамента                 |
| 5 | Сторона обслуживания            | Расположение дверей и съёмных панелей задаёт необходимые проходы                          |

\* Заводские приёмо-сдаточные испытания проводятся в объёме ПУЭ и РД 34.45-51.300-97. Каждый габаритный чертёж сопровождается трёхмерной моделью для проверки коллизий на объекте (опционально).

### Цифровая проектная документация и BIM-модели

Завод предоставляет не только традиционные плоские чертежи, но и трёхмерные **BIM-модели 2БКТП-ПК 250 10 0,4** в форматах DWG, STEP и RFA. Каждая модель точно воспроизводит геометрию железобетонного корпуса, расположение трансформаторных отсеков, координаты вводов **10 кВ** и **0,4 кВ**, а также монтажные отверстия и вентиляционные проёмы. Это позволяет проектировщику интегрировать подстанцию в информационную модель объекта, автоматически проверять коллизии с инженерными сетями и готовить точное строительное задание.

Все модели создаются в соответствии с ГОСТ 2.109-73 и проходят верификацию на соответствие конструкторской документации. Электронные файлы передаются вместе с паспортом изделия и доступны для скачивания из облачного архива завода.

| Формат | Назначение                         | Примечание                   |
|--------|------------------------------------|------------------------------|
| DWG    | Двумерные планы и разрезы          | Совместим с AutoCAD          |
| STEP   | Трёхмерная твердотельная геометрия | Импорт в CAD-системы         |
| RFA    | Семейство Revit                    | Прямая вставка в BIM-проекты |

\* Электронные чертежи и BIM-модели обновляются при изменении конструкции; заказчик получает уведомление о доступности новой версии.

## Заводской контроль геометрии и допуски

Каждая подстанция после сборки проходит инструментальный контроль геометрических параметров. Используется лазерный трекер, который с высокой точностью измеряет положение опорных швеллеров, координаты вводных отверстий и осей анкерных узлов. Допустимые отклонения не превышают **±3 мм** от номинальных размеров, установленных ГОСТ 14695-80 и заводскими ТУ.

Результаты измерений фиксируются в контрольной карте изделия и включаются в протокол заводских испытаний. Это исключает риск несовпадения размеров на монтажной площадке и служит документальным подтверждением качества для проектных и надзорных организаций.

\* Контроль геометрии выполняется в объёме, предусмотренном программой приёмо-сдаточных испытаний, утверждённой главным инженером завода. Протоколы хранятся в архиве бессрочно.

## Соответствие чертежей реальной конструкции: гарантии завода

Завод-изготовитель гарантирует полное соответствие поставляемой **2БКТП-ПК 250 10 0,4** утверждённому габаритному чертежу. В комплект поставки входит паспорт с протоколом заводских испытаний, где зафиксированы фактические размеры, масса и результаты электрических проверок. Наличие этого документа упрощает ввод в эксплуатацию и снимает вопросы со стороны инспектирующих органов.

При обнаружении отклонений, превышающих допуски, изделие подлежит замене или доработке за счёт завода. Вся конструкторская документация и протоколы измерений хранятся в архиве в течение всего срока службы КТП, что позволяет подтвердить неизменность размеров при модернизации или продлении ресурса.

«Железобетонный корпус 2БКТП-ПК 250 10 0,4 — это не просто оболочка. Его геометрия выверяется до миллиметра. Когда проектировщик видит наш габаритный чертёж, он может быть уверен: на площадке не возникнет ни одного расхождения с проектом».

— Главный технолог завода-изготовителя

\* Хранение чертежей и протоколов испытаний соответствует требованиям СМК (ISO 9001). По запросу предоставляются дубликаты документов.

## Нормативная база

| # | Нормативный документ | Область регулирования                                              |
|---|----------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | ГОСТ 14695-80        | Подстанции трансформаторные комплектные. Общие технические условия |
| 2 | ГОСТ 15150-69        | Климатические исполнения и категории размещения                    |
| 3 | ПУЭ (гл. 1.7, 4.2)   | Заземление, изоляционные расстояния, проходы обслуживания          |
| 4 | ПТЭЭП                | Эксплуатация электроустановок потребителей                         |
| 5 | ГОСТ 2.109-73        | ЕСКД. Основные требования к чертежам                               |