

**КАМЕРЫ СБОРНЫЕ
ОДНОСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

КСО 393 М

напряжением 6 и 10 кВ

**Техническое описание,
инструкция по монтажу и эксплуатации**

**г. Кривой Рог
2005г.**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	3
2. Назначение	3
3. Технические данные.....	4
5. Конструктивное исполнение.....	5
6. Комплектность	6
7. Маркировка	7
8. Монтаж	7
9. Подготовка к работе	7
10. Общие указания по эксплуатации	8
11. Техническое обслуживание	9
12. Транспортирование, хранение.....	9
13. Сведения, необходимые для заказа.....	9
Приложение 1	10
Приложение 2.....	11
Приложение 3	22
Приложение 4.....	24
Приложение 5.....	25

1. Введение

Техническое описание, инструкция по монтажу и эксплуатации предназначены для ознакомления с конструкцией, порядком установки и монтажа, организации правильной эксплуатации камер сборных одностороннего обслуживания (ячеек высоковольтных) КСО 393 М (в дальнейшем «камеры КСО»).

Техническое описание, инструкция по монтажу и эксплуатации рассчитаны на обслуживающий персонал, прошедший подготовку по техническому обслуживанию и использованию электротехнических изделий высокого напряжения.

Наше предприятие постоянно изучает опыт эксплуатации камер КСО и совершенствует их конструкцию, поэтому возможны некоторые расхождения в данном описании и фактическом исполнении.

2. Назначение

2.1. Камеры серии КСО и шинные мосты к ним предназначены для комплектования распределительных устройств номинального напряжения 6 и 10 кВ переменного трехфазного тока частоты 50 Гц для сетей с изолированной нейтралью или заземленной через дугогасительный реактор и изготавливаются для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт.

2.2. Камеры КСО допускается применять для работы в следующих условиях:

1) в части воздействия климатических факторов внешней среды исполнения категории У3 по ГОСТ 15150-69;

2) нижнее как и верхнее значение температуры окружающего воздуха, зависит от типа устанавливаемого счетчика и наличия обогрева;

3) окружающая среда взрывопожаробезопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию.

2.3. Структура условного обозначения камер серии КСО 393 М

КСО 393 М-XXXXXX-У3

1 2 3 4 5

1. – Буквенное обозначение изделия – камера сборная одностороннего обслуживания;

2. – Модификация (серия выпуска)

3. – Номер схемы главных цепей (см. табл.);

4. – Схемы главных цепей

– В на вакуумных выключателях;

– модификации схем, без вакуумных выключателей.

5. – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

2.4 Камеры КСО 393 М изготавливаются в соответствии с техническими условиями ТУ У 31.2-2-25723254-005-2002

2.5 Изготовление камер КСО производится в соответствии с опросным листом (Приложение 6)

3. Технические данные

Основные параметры камер КСО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное высшее напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630;1000
Номинальный ток вакуумного выключателя, А	630;800;1000
Номинальный ток отключения вакуумн. выключателя, кА	12,5; 20
Номинальный ток разъединителя, А	630;1000
Ток плавкой вставки предохранителей, А	
для 6 кВ	31,5; 50; 80; 100; 125
для 10 кВ	31,5; 40; 63; 80; 100
Ток электродинамической стойкости, кА	41
Частота, Гц	50
Ток термической стойкости (кратковременный 3 с), кА	20
Испытательное напряжение пром. частоты, кВ	31, 42
Номинальное напряжение цепей управления	
постоянное или переменное (50 Гц), В	220
Напряжение цепей освещения, В	36
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76	нормальная
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP20

4.1. Классификация исполнений камер КСО соответствует таблице 2.

Таблица 2

<u>Наименование признаков классификации</u>	<u>Исполнение камер КСО</u>
Вид камер КСО в зависимости от установленной в них аппаратуры	<ul style="list-style-type: none"> - с выключателями нагрузки ВНА - с высоковольтными вакуумными выключателями; - с разъединителями; - с силовыми предохранителями; - с трансформаторами напряжения; - с разрядниками, ограничителями перенапряжений; - с трансформаторами собственных нужд; - с кабельными сборками; - с аппаратурой собственных нужд
Изоляция ошиновки	Неизолированные шины
Система сборных шин	С одной системой сборных шин
Конструкция высоковольтных выводов	С кабельными присоединениями
Род установки	Для внутренней установки
Условия обслуживания	Одностороннее обслуживание
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20 - для наружных оболочек фасада и боковых сторон и IP65 - для остальной части камер КСО.

4.2. Камеры комплектуются электрооборудованием на номинальное напряжение до 10 кВ,

трансформаторы напряжения, разрядники, силовые предохранители, силовые трансформаторы устанавливаются на напряжение 6 и 10 кВ.

4.3. Типоисполнение камер КСО определяется конкретной схемой главных и вспомогательных цепей и номинальными параметрами встраиваемых аппаратов.

Камеры КСО выполняются по схемам главных цепей и по принципиальным схемам вспомогательных цепей, предоставленных заказчиком или приведенным в каталоге и указанным в спецификации на заказ (опросном листе).

4.4. В камерах в зависимости от схемы главных цепей могут быть установлены следующие аппараты:

- 1) выключатели нагрузки автогазовые;
- 2) выключатели вакуумные до 1000 А;
- 3) разъединители РВЗ на 630, 1000 А с заземляющими ножами со стороны шарнирных или разъемных контактов, с приводами ПР-10;
- 4) разъединители РВ на 630, 1000 А с приводами ПР-10;
- 5) трансформаторы тока типа ТОЛ-10 (возможна замена на другие типы трансформаторов) на 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 600, 800, 1000; 1500А;
- 6) трансформаторы напряжения типа НТМИ, НТАМИ, ЗНОЛ(П);
- 7) трансформаторы напряжения собственных нужд типа ОЛС;
- 8) предохранители типа ПКТ; ПКН;
- 9) ограничители перенапряжений ОПН;
- 10) трансформаторы силовые мощностью от 16 до 63 кВА

5. Конструктивное исполнение

5.1. Из камер КСО комплектуются распределительные устройства служащие для приема и распределения электроэнергии. Принцип работы определяется совокупностью схем главных цепей (Приложение 1) и вспомогательных цепей камер КСО.

5.2. Габаритные размеры камер КСО 393М: высота (со сборными шинами) - 1900мм; глубина (в основании) - 800мм; ширина -800 мм. (Приложение 2)

Габаритные размеры КСО 393М-ХХВ в схемах которых предусмотрена установка вакуумных выключателей: высота (со сборными шинами) - 2200мм; глубина (в основании) - 800мм; ширина -800 мм. (Приложение 2 рис.2-5, 2-6, 2-7). При установке в сборке камер с вакуумным выключателем сх. 17В, 14В и 12В габаритные размеры ячеек в сборке 800x800x2200 мм.

Габаритные размеры КСО 393 М со схемами 15 и 16 : высота (со сборными шинами) - 2200мм; глубина (в основании) - 800мм; ширина - 400мм.

5.3. Камера представляет собой сварную металлоконструкцию, из листогнутых профилей, внутри размещена аппаратура главных цепей, на фасаде привода выключателей и разъединителей.

5.4. Все аппараты и приборы установленные в камере КСО, подлежащие заземлению, заземлены. На фасаде камеры в нижней части имеется зажим заземления, предназначенный для наложения переносных заземлений и для присоединения к заземленному корпусу элементов, временно подлежащих заземлению. Каркас камеры непосредственно приваривается к металлическим заземленным конструкциям.

5.5. Заземление сборных шин осуществляется с помощью ЗН разъединителя РВЗ, расположенному в камере с трансформатором напряжения сх. 10, 11, а так же сх. 02 и ЗН разъединителя РВ сх. 15, 16.

5.6. В релейном отсеке, расположенному в верхней части камеры КСО, смонтирована схема вторичной цепи. На фасаде размещена аппаратура управления, контроля, учета и измерения. Каналом для магистральных шинок оперативных цепей питания электромагнитов включения, цепей управления сигнализации служит отверстие в релейном отсеке. Кроме того, в отсеке размещен выходной клеммный ряд для выполнения межпанельных соединений оперативных шинок вспомогательных цепей.

5.7. Рукоятки приводов и аппаратов управления, реле защиты, управления, сигнализации (в зависимости от типа крепления), приборы учета и измерения расположены с фасадной стороны камер КСО.

5.8. Освещение камер выполняется напряжением 36 В.

5.9. Во избежание ошибочных операций при обслуживании в ремонте в камерах выполнены следующие механические блокировки:

- 1) блокировка, не допускающая включение заземляющих ножей при включенных главных ножах разъединителей или выключателей нагрузки;

- 2) блокировка, не допускающая включение главных ножей разъединителей (выключателей) при включенных заземляющих ножах;
- 3) блокировка, препятствующая открыванию двери камеры КСО при включенных главных ножах разъединителей и включенном вакуумном выключателе;
- 4) блокировка, исключающая возможность включения вакуумного выключателя при отключенных ножах разъединителей;
- 5) блокировка, исключающая возможность оперирования ножами разъединителей при включенном вакуумном выключателе.

Примечание: Для осуществления других видов блокировок (оперативных, безопасности и т.п.) согласно схем вспомогательных цепей в камерах КСО. предусмотрена возможность установки указателей индикации положения привода с блокировочными электромагнитными замками.

5.10. Для собственных нужд предусмотрена камера КСО393М-23 (Приложение 2 рис. 2-9) с трансформаторами собственных нужд и камера КСО393М- 10 (Приложение 2 рис. 2-3) с разъединителем РВЗ с возможностью заземления сборных шин секции,

Камеры ввода схема КСО-393М-12В с трансформатором собственных нужд 10 кВА (6(10)/0,23 кВ), для организации цепей управления и сигнализации, а также для контроля напряжения на вводе. Для оперативных цепей предусматривается изготовление отдельно стоящего шкафа.

5.11 Для отходящих линий или ввода поставляются отдельно стоящие камеры с высоковольтным выключателем автогазовым камеры КСО-393В сх. 03, 04, 05, 06, 08, 09 и сх. 24 с задним выпуском шин, а также с вакуумным выключателем камеры КСО-393М сх. 17В в качестве отходящей линии или ввода с или без трансформатора ТЗЛМ-1 и сх. 12В в качестве вводной ячейки состоящая из двух камер

5.12 Узел секционирования КСО-393М-14У Приложение 2 рис. 2-11 используется при реконструкции РП малой площадью и требует от обслуживающего персонала четкого выполнения ПТБ при проведении ремонтно-профилактических работ. Или отсутствие заземляющих ножей сборных шин секции должно быть компенсировано использованием в сборке ячеек КСО-393М сх. 02, 07, 10, 11, 15, 16.

5.13. При двухрядном расположении камер в помещении РУ на камерах устанавливаются шинные мосты.

5.14. Шинные мосты представляют собой металлоконструкцию, собранную из двух рам с установленными на них изоляторами, шинами и шинодержателями. Шинные мосты выполняются без разъединителей или с разъединителями для секционирования сборных шин. Приводы этих разъединителей размещаются на торцевых панелях, закрепленных на крайних камерах ряда РУ (справа либо слева). Размеры шинных мостов - по заказу. Расстояние между фасадами камер: 2000 мм (ШМР-1, ШМ-1); 2500 мм (ШМР-2, ШМ-2); 3000 мм (ШМР-3, ШМ-3). Шинные мосты ШМР устанавливаются только на крайние камеры.

5.15. Шинные мосты ШМР и ШМ не могут быть установлены на камеры КСО-393 М-15, КСО-393 М-16, КСО-393 М-4Л(П)

При расположении ряда камер через преграду (стену) установка шинной перемычки не возможна между сдвоенными ячейками камеры КСО-393М-14В. Установка шинного моста (ШМ) в камере КСО-393М-14В возможно только с фасада на фасад.

6. Комплектность

6.1. Поставка камер КСО осуществляется поштучно или сборками, в соответствии со схемами главных цепей и опросным листом к заказу.

6.2. В комплект поставки входит:

- 1) камеры КСО, соединенные в транспортные блоки (не более 4-х камер), с аппаратурой и приборами главных и вспомогательных цепей в соответствии с заказом;
- 2) шинные мосты (согласно опросному листу);
- 3) демонтированные на период транспортировки элементы и аппараты;
- 4) комплект технической эксплуатационной документации в одном экземпляре.

6.3 В объем технической эксплуатационной документации входит:

- 1) паспорт на камеру КСО-393М или на РУ из камер КСО-393М, входящих в заказ.
- 2) техническое описание и инструкция по монтажу и эксплуатации КСО 393 М;
- 3) комплект технических описаний и инструкций по эксплуатации, паспортов на комплектующие изделия, при условии поставки этих документов предприятием-изготовителем комплектно с изделиями;
- 4) электрические схемы на все типы камер КСО 393 М согласно заказу;

5) протоколы испытаний камер КСО 393 М.

7. Маркировка

7.1. Камеры КСО-393 М имеют таблички, установленные на фасаде камеры и содержащие следующие данные:

- 1 – товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2 - наименование (условное обозначение (тип)) изделия;
- 3 - условное обозначение схемы главных цепей камеры в соответствии с сеткой схем по **Приложению 1**;
- 4 - заводской номер изделия, согласно журнала регистрации заводских номеров завода-изготовителя;
- 5 - дата изготовления (год).

8. Монтаж

8.1. Электропомещение для камер КСО должно соответствовать требованиям пункта 2.2 настоящего технического описания и требованиям «Правил устройства электроустановок»

8.2. Монтаж камер КСО рекомендуется выполнить в следующей последовательности:

- 1) проверить правильность установки закладных частей;
- 2) установить крайнюю камеру (блок камер) подстанции, согласно плана расположения, после проверки правильности ее установки демонтировать транспортные петли, приступить к установке следующей камеры и т.д.;
- 3) после установки и предварительной выверки камер (блока камер) произвести скрепление их болтами между собой; при этом необходимо следить, чтобы не появились снова перекосы камер (перекосы камер более двух миллиметров на метр для каркаса не допускаются, как по фасаду, так и по глубине);
- 4) камеры установить по отвесу;
- 5) для устранения перекосов допускается применение стальных прокладок толщиной не более 3-4 мм;
- 6) при выравнивании камер необходимо ослабить болты, при помощи которых они скреплены между собой;
- 7) после окончания регулировки произвести закрепление камер путем приварки их к закладным металлическим частям, заземляющей магистрали;
- 8) камеры КСО установить прислонно к стенке или камера к камере таким образом, чтобы был предотвращен доступ к задней стороне камер КСО.

8.3. После установки камер производятся следующие монтажные и пусконаладочные работы:

- 1) установка и крепление недоустановленных сборных шин и шинных отпаек, при этом необходимо соблюсти расцветку шин;
- 2) прокладка магистралей цепей управления осуществляется проводами, прокладываемыми в соединительном коробе;
- 3) проверка правильности включения и отключения выключателей, разъединителей, а также работы всех других аппаратов на соответствие требований инструкций по эксплуатации этих аппаратов;
- 4) проверка механических блокировок на правильность их работы;
- 5) проверка расстояния от кабельных наконечников до корпуса камер и друг от друга.

8.4. При двухрядном расположении камер в РУ должна соблюдаться параллельность, а при наличии шинного моста - заданное по проекту расстояние между рядами (см. **Приложение 3**).

8.5. Шинный мост к камерам поставляется в собранном виде, поэтому монтаж шинного моста сводится к следующему:

- 1) соблюдая правила техники безопасности, установить шинный мост на камеры в соответствии с планом РУ и закрепить его при помощи сварки;
- 2) установить ответвительные шины, соединив их со сборными шинами камер;
- 3) при наличии на шинном мосту разъединителей, последние следует соединить тягами с приводами, установленными на камерах и произвести их регулировку.

9. Подготовка к работе

- 9.1. После окончания монтажа камер КСО необходимо подготовить их к работе.
- 9.2. Подготовку камер КСО к работе необходимо начать с наружного осмотра, снять консервационную смазку при помощи мягкой ветоши, смоченной бензином марки БР-1 или другим равноценным растворителем, при необходимости восстановить смазку трущихся частей.
- 9.3. Проверить надежность крепления всех аппаратов, изоляторов, подходящих к аппаратам шин и заземляющих шин. При необходимости подтянуть болтовые соединения.
- 9.4. Проверить все фарфоровые изоляторы, патроны предохранителей на отсутствие трещин, сколов. Проверить состояние армировки.
- 9.5. Проверить открывание и запирание двери камеры ключом.
- 9.6. Восстановить все нарушения антикоррозийного покрытия на аппаратах, узлах и деталях КСО.
- 9.7. Провести ряд проверок и регулировок высоковольтных выключателей с приводами и др. аппаратов в полном соответствии с инструкцией по эксплуатации заводов-изготовителей.
- 9.8. Проверить контактное соединение разъединителей, выключателей нагрузки и заземляющих ножей, а также исправность работы приводов.
- 9.10. Проверить надежность работы блокировок, приведенные в п. 5.10 настоящей инструкции.
- 9.11. Проверить уровень масла у силового трансформатора, трансформаторов напряжения, если они маслонаполненного исполнения.
- 9.12. Провести пуско-наладочные работы, методика которых определяется по специальным инструкциям.
- 9.13. Выполнить работы по проверке правильности фазировки в силовых цепях изделия.

10. Общие указания по эксплуатации

- 10.1. При эксплуатации камер КСО необходимо соблюдать следующие требования:
 - в помещении, где установлены камеры КСО, не должны попадать животные, птицы, пресмыкающиеся;
 - необходимо следить за состоянием крыши, чтобы исключить попадание воды в помещение распределительного устройства.
- 10.2 Порядок работы устанавливается обслуживающим персоналом на месте установки камер в зависимости от специфики данного распределительного устройства и местных условий. При этом необходимо соблюдать требования данной инструкции по монтажу и эксплуатации камер КСО и требований инструкции по монтажу и эксплуатации на комплектующую аппаратуру.
- 10.3. Эксплуатация камер КСО должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и местными рабочими инструкциями, разработанными потребителем.
- 10.4. К обслуживанию камер КСО допускается персонал, прошедший специальную подготовку по техническому использованию и обслуживанию электротехнических изделий высокого напряжения, и имеющий соответствующую группу электробезопасности.
- 10.5 Персонал, обслуживающий камеры КСО, должен быть ознакомлен с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации камер КСО, а также ознакомлен с техническими описаниями и инструкциями по эксплуатации на аппараты, встроенные в камеры, знать устройство и принцип работы камер КСО, а также комплектующей аппаратуры, встроенной в камеры.
- 10.6. Указания мер безопасности при эксплуатации
- 10.6.1. Ремонт и замена изделия внутри камеры допускается при наличии напряжения на сборных шинах, но при полностью снятом напряжении внутри камеры и обязательной установке инвентарной перегородки ([Приложение 4](#)).
- 10.6.2. При наличии секционных разъединителей доступ в камеры разрешается только при полном снятии напряжения с секции шин и кабелей при включенных заземляющих ножах.
- 10.6.3. Ремонтные работы в камерах сдвоенных или спаренных кабелей, размещенных в разных камерах КСО, могут производиться при отключении обеих кабелей и включенных на них заземляющих ножах.
- 10.6.4. Все операции по включению или отключению и обслуживанию аппаратов, размещенных на фасаде камер КСО, должны производиться при закрытых дверях.
- 10.6.5. При выводе в ремонт секции шин отключается обязательно трансформатор напряжения собственных нужд и снимаются плавкие вставки с высокой стороны, и отключается автоматический выключатель с низкой стороны.

10.6.6. На приводах заземляющих ножей сборных шин устанавливаются замки блокировки в зависимости от заказа.

Внимание! При проведении высоковольтных испытаний на камерах КСО ограничители перенапряжений ОПН необходимо отсоединить от токоведущих цепей.

11. Техническое обслуживание

11.1. Для поддержания работоспособности камер КСО необходимо производить периодические осмотры установленного в них электрооборудования.

11.2. Технические осмотры должны производиться по графику эксплуатационных работ и после каждого аварийного отключения высоковольтного выключателя.

11.3. При осмотре распределительства из камер КСО особое внимание должно быть обращено на:

- состояние помещения в части исправности дверей, замков, отопления и вентиляции; состояние сети освещения и заземления; наличие средств безопасности; состояние изоляции комплектующих изделий и изоляционных деталей камер КСО (запыленность, состояние армировки, отсутствие видимых дефектов);

- наличие смазки на трущихся частях механизмов, подшипниках кинематических связей с приводами и периодически их смазывать;

- состояние приводов, контакторов, механизмов блокировки; состояние разъединяющих контактов главных цепей и вспомогательных цепей; отсутствие разрядов и коронирования.

11.4. Все неисправности камер КСО и смонтированного в них электрооборудования, обнаруженные при периодических осмотрах, должны устраняться по мере их выявления и регистрироваться в эксплуатационной документации.

11.5. Техническое обслуживание аппаратов, установленных в камерах КСО, производится в соответствии с инструкциями по эксплуатации каждого аппарата. Межремонтный период должен составлять не более пяти лет.

12. Транспортирование, хранение

12.1. Транспортировка камер КСО с предприятия-изготовителя производится в вертикальном положении, как правило, автомобильным транспортом с защитой камер от механических повреждений.

12.2. Условия транспортирования камер КСО согласно техническим условиям.

12.3. Для подъема и перемещения камер использовать транспортные петли, установленные на верхнем основании.

12.4. При поступлении камер КСО заказчику, последний должен произвести осмотр камер для выявления повреждений при транспортировке, а также проверку комплектности поставки. Осмотр камер и проверка комплектности проводятся в присутствии представителя предприятия-изготовителя.

12.5. Камеры КСО следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе (например, каменные, бетонные, металлические с теплоизоляцией и другие хранилища). Температура воздуха от + 40°C до - 25°C, при этом относительная влажность воздуха не должна превышать 90% при температуре + 25°C.

12.6. Если начало монтажа камер КСО по каким-либо причинам задерживается, необходимо покрыть камеры КСО бумагой, брезентом или другими материалами для предохранения от пыли и попадания влаги. При длительном хранении неупакованных камер необходимо не реже одного раза в 6 месяцев проводить осмотр их состояния.

13. Сведения, необходимые для заказа

13.1. Основным документом, который необходим для правильного оформления и выполнения заказа является опросный лист (**Приложение 5**), в котором указываются данные по каждой камере, входящей в состав РУ-10(6) кВ. Опросный лист составляется заказчиком (проектной организацией) и согласовывается с изготовителем — желательно, на начальном этапе проектирования.

13.2. Заказ принимается к исполнению только после согласования с предприятием-изготовителем опросного листа с учетом всех возможных изменений и дополнений.

13.3. Все вопросы, связанные с изготовлением камер с нетиповыми решениями (схем, компоновочных решений, и т.п.) должны быть оговорены в отдельном документе и согласованы с

изготовителем.

13.4 Если Вы только приступаете к проектированию распредустройства с применением камер КСО-393 М, желательно в тесном контакте с нашими специалистами рассмотреть предлагаемые решения, выбрать оптимальные с учетом специфики конструкции камер и их применения в составе конкретного РУ. Вы также получите всю необходимую квалифицированную консультацию по схемам вспомогательных цепей, аппаратам и устройствам, входящих в состав камер и другую необходимую информацию.

Приложение 1

Схемы главных цепей камер КСО-393М

Схемы электрических соединений главных цепей																														
	01106	02106	03106	04*	05*	06*	07066(07106)	08066(08106)																						
Основные комплектующие изделия	PB3-10/	PB3-10/	BHA-10/ -20s или NALF-12/630 J6(12)	BHA-10/ -20s ПКТ	BHA-10/ -20s ПКТ ТОЛ 10 ЭА0200	BHA-10/ -20s ПКТ ТОЛ 10 ЭА0200	PB3-10/630 PBO	BHA-10/ -20s PBO																						
Основные комплектующие изделия	BHA-10/ -20s PBO ПКТ	PB3-10/630 ПКН-011-10 ОЛС	PB3-10/630 ПКН-011-10 НТАМИ-6/10	PB3-10/630	PB3-10/630	PB-10/630	PB-10/630	PB-10/630																						
						* Номер схемы согласно таблицы тока предохранителей ПКТ																								
Основные комплектующие изделия	Вакуум. выкл. PB3-10/ ТОЛ-10 PB-10/630 ПКН-011-10 Тр-орсоб. нужд.	Вакуум. выкл. PB3-10/ ТОЛ-10	Вакуум. выкл. PB3-10/ ТОЛ-10 ОПН ТЗЛМ	PB3-10/630 ПКН-011-10 ОЛС	BHA-10/ -20s ПКТ	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>№ схемы</th> <th>Ток предохранителей ПКТ, А</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>061</td><td>31,5</td></tr> <tr><td>062</td><td>50</td></tr> <tr><td>063</td><td>80</td></tr> <tr><td>064</td><td>100</td></tr> <tr><td>065</td><td>125</td></tr> <tr><td>101</td><td>31,5</td></tr> <tr><td>102</td><td>40</td></tr> <tr><td>103</td><td>63</td></tr> <tr><td>104</td><td>80</td></tr> <tr><td>105</td><td>100</td></tr> </tbody> </table>			№ схемы	Ток предохранителей ПКТ, А	061	31,5	062	50	063	80	064	100	065	125	101	31,5	102	40	103	63	104	80	105	100
№ схемы	Ток предохранителей ПКТ, А																													
061	31,5																													
062	50																													
063	80																													
064	100																													
065	125																													
101	31,5																													
102	40																													
103	63																													
104	80																													
105	100																													

Приложение 2

Габаритные и установочные размеры камер КСО 393 М

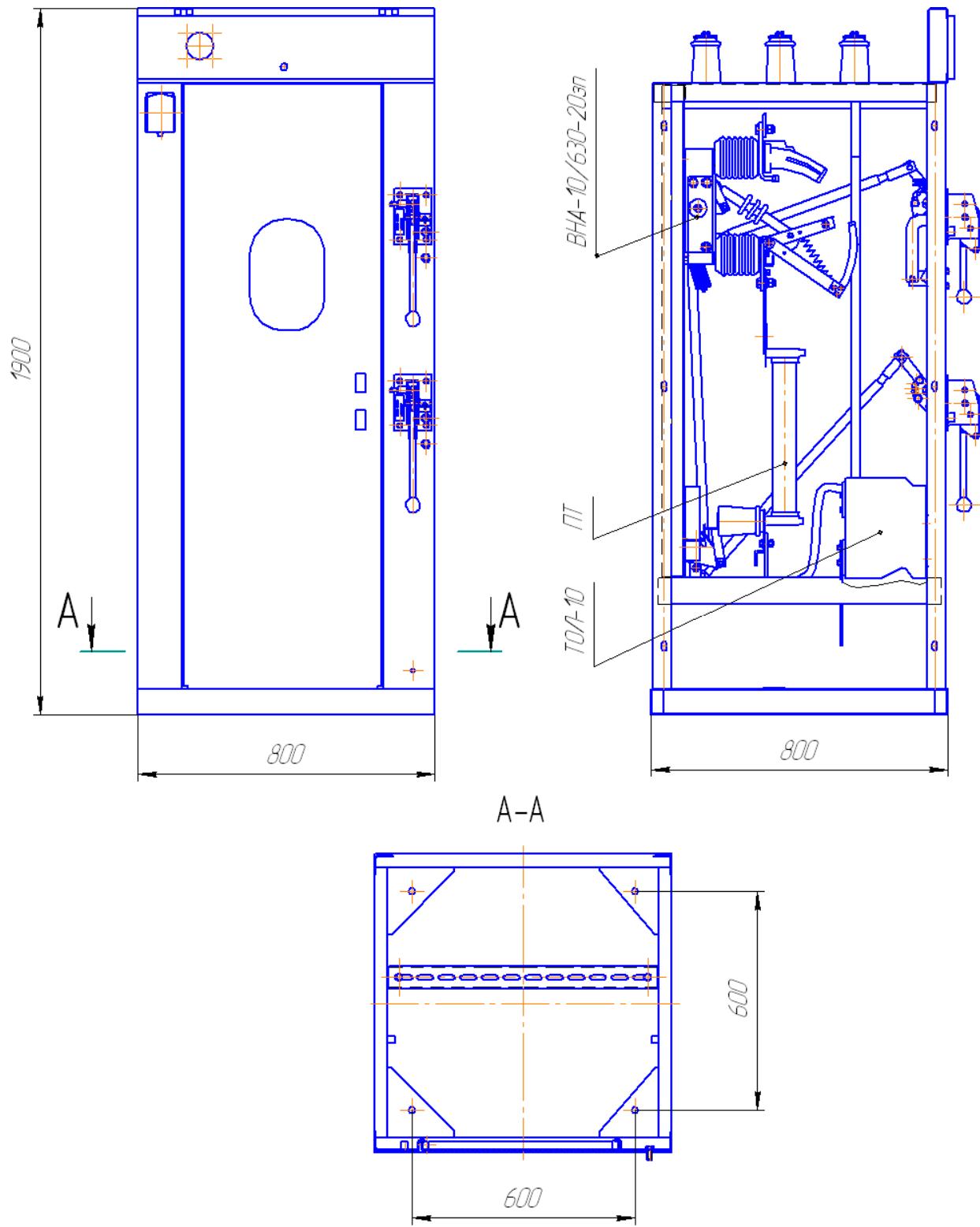


Рис 2-1. Габаритные и установочные размеры
ячейки КСО-393М-05

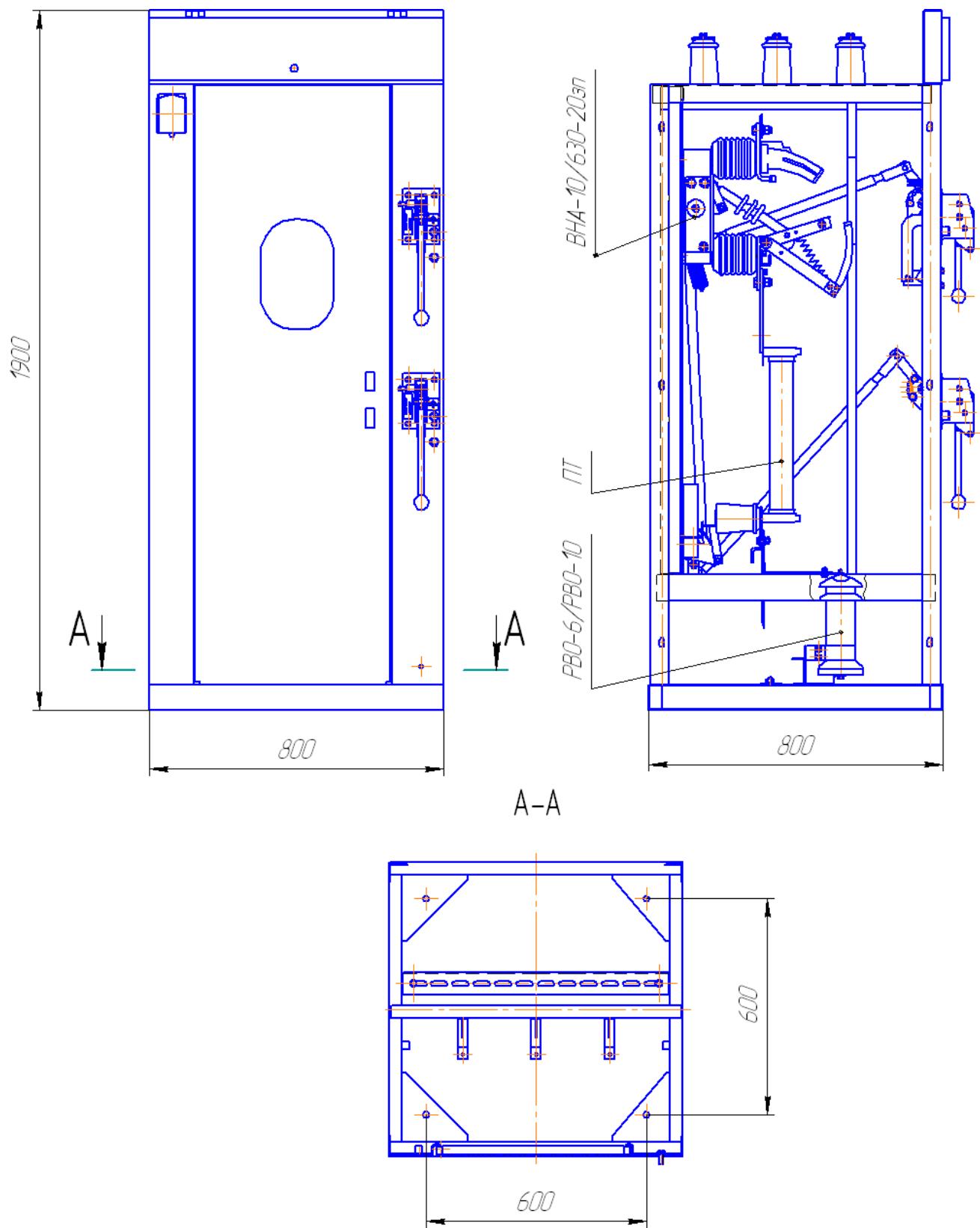
Приложение 2 (продолжение)


Рис 2-2. Габаритные и установочные размеры
 ячейки КСО-393М-09

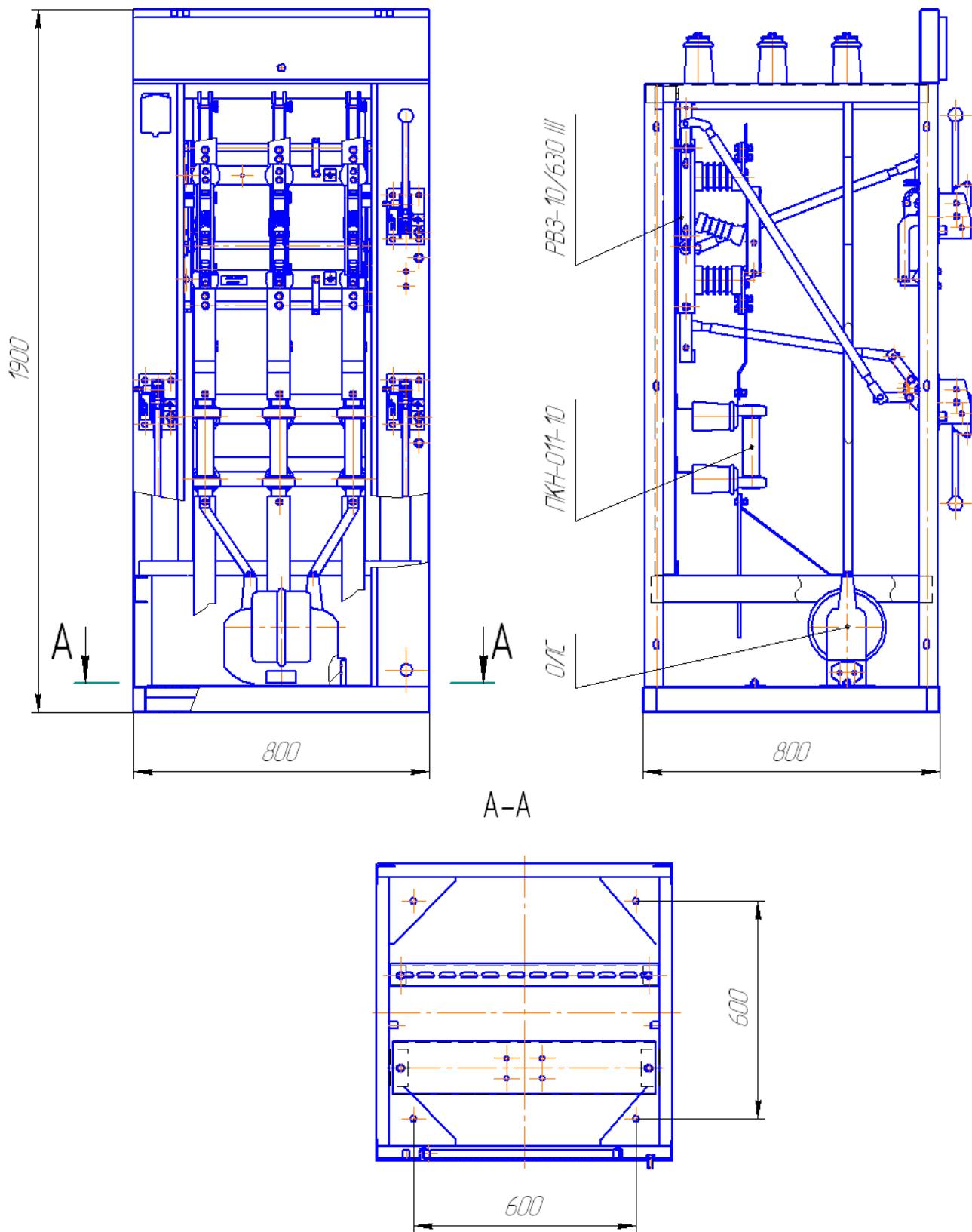
Приложение 2 (продолжение)


Рис 2-3. Габаритные и установочные размеры
 ячейки КСО-393М-10

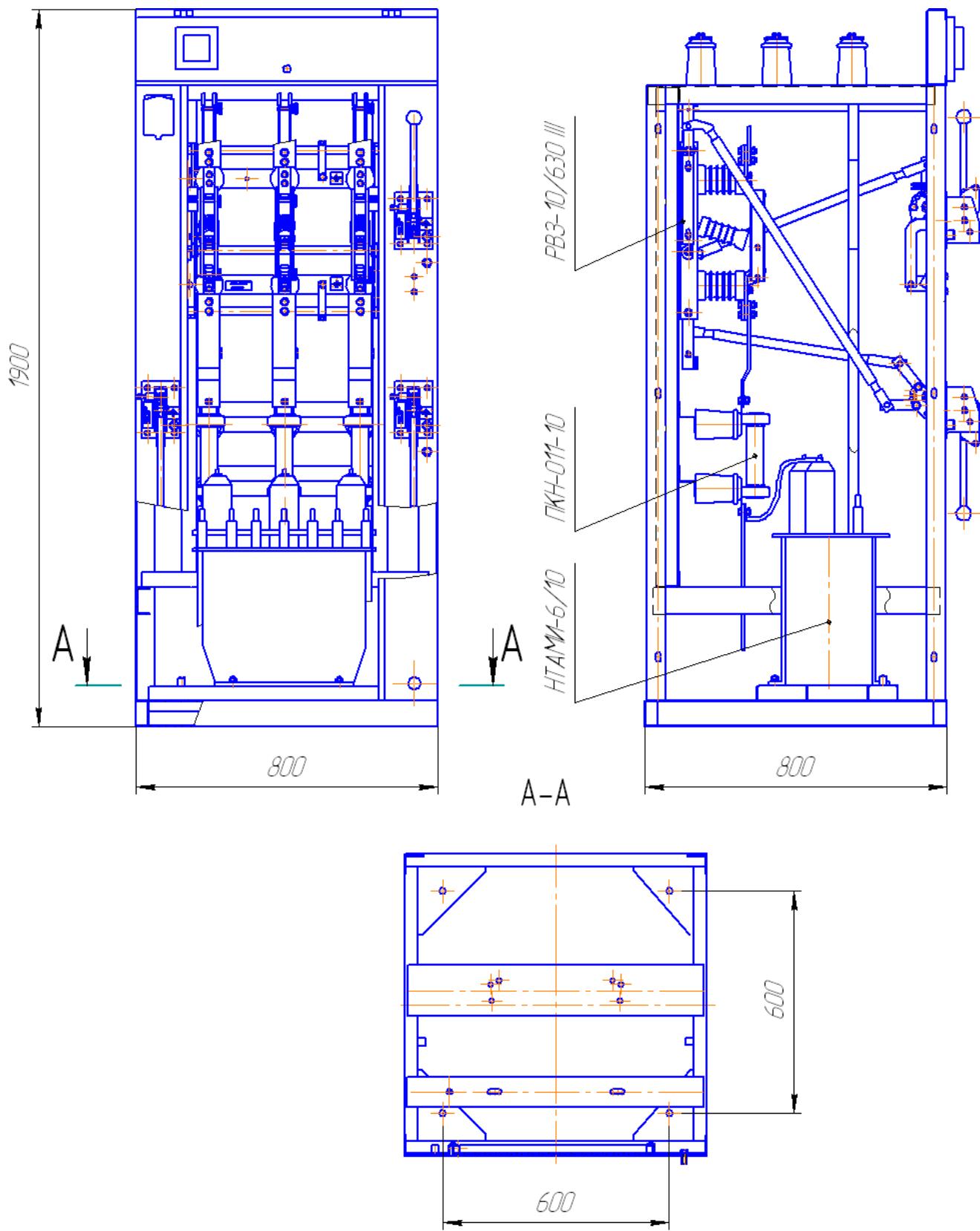
Приложение 2 (продолжение)


Рис 2-4. Габаритные и установочные размеры

ячейки КСО-393М-11

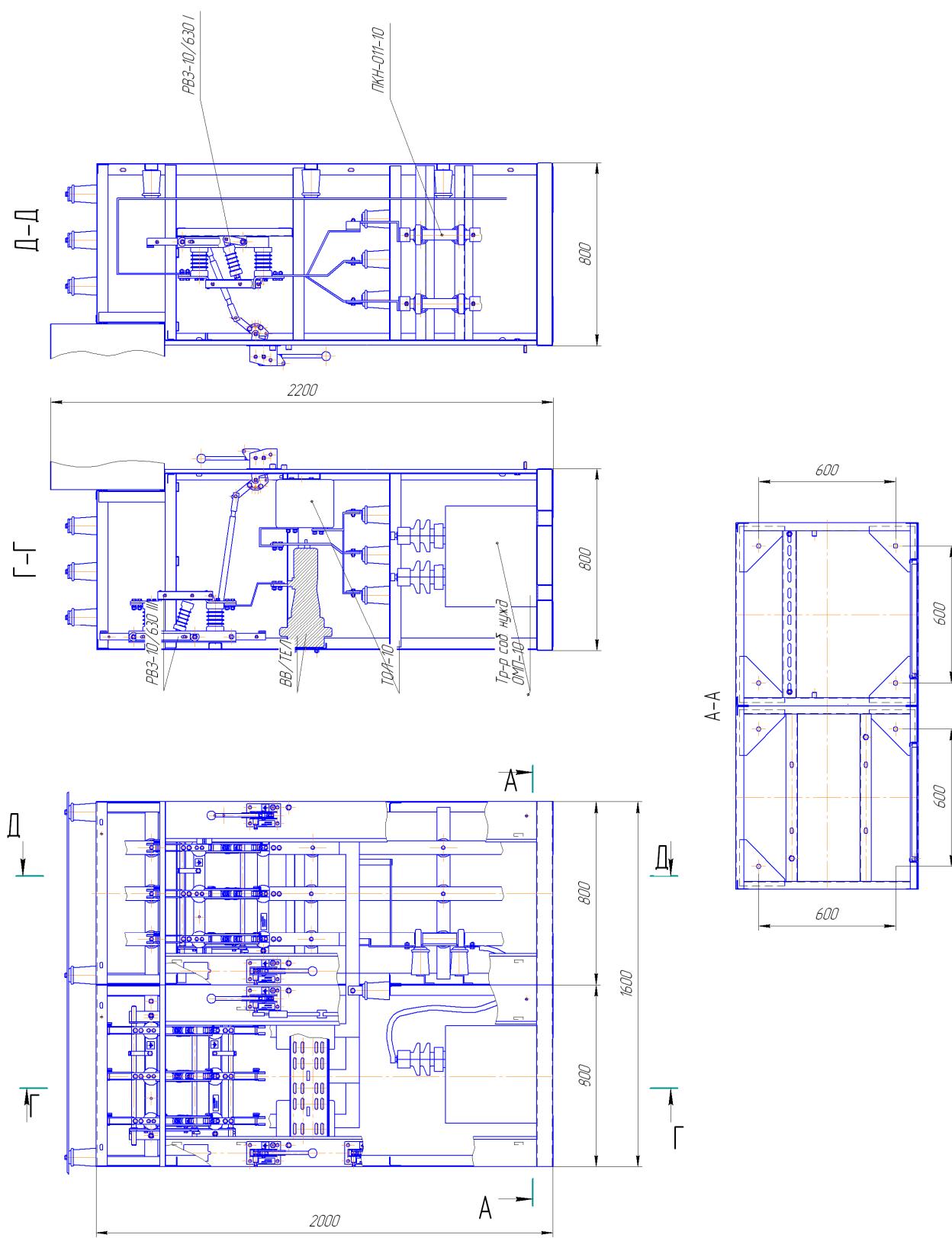
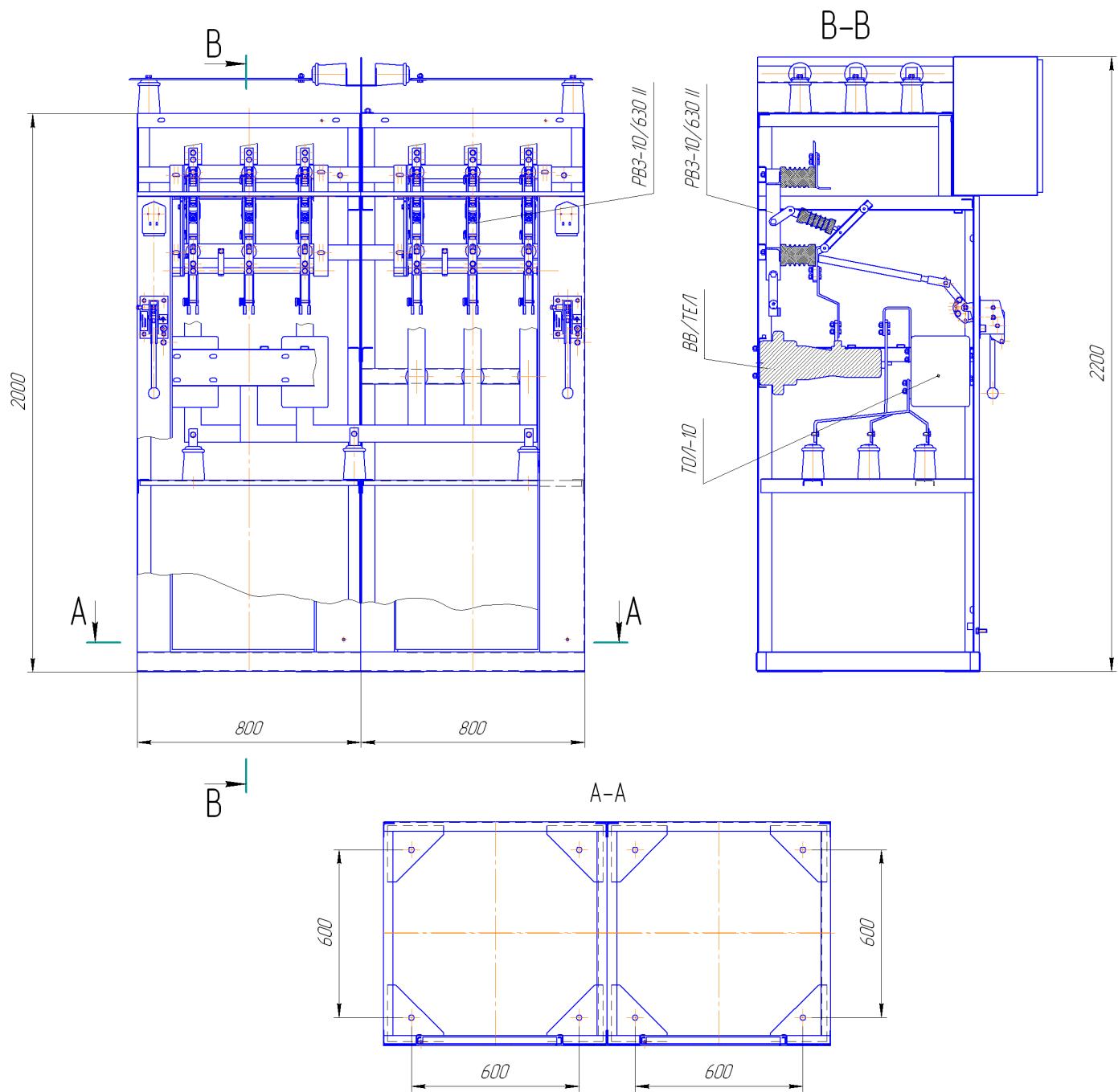
Приложение 2 (продолжение)


Рис. 2-5 Габаритные и установочные размеры ячейки КСО-393М-12В

Приложение 2 (продолжение)

Рис 2-6. Габаритные и установочные размеры
ячейки KCO-393M-14B

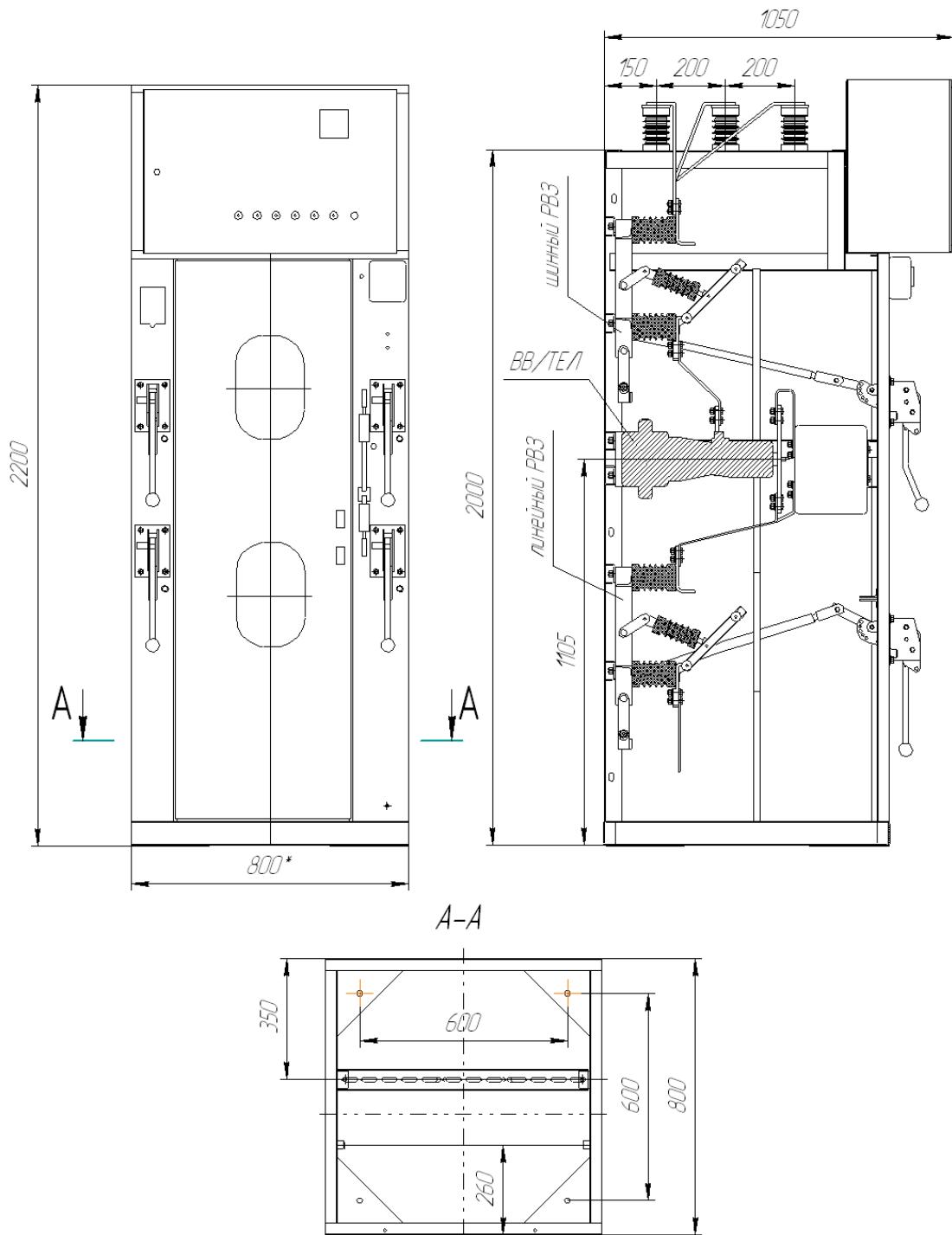
Приложение 2 (продолжение)


Рис 2-7. Габаритные и установочные размеры
 ячейки КСО-393М-17В

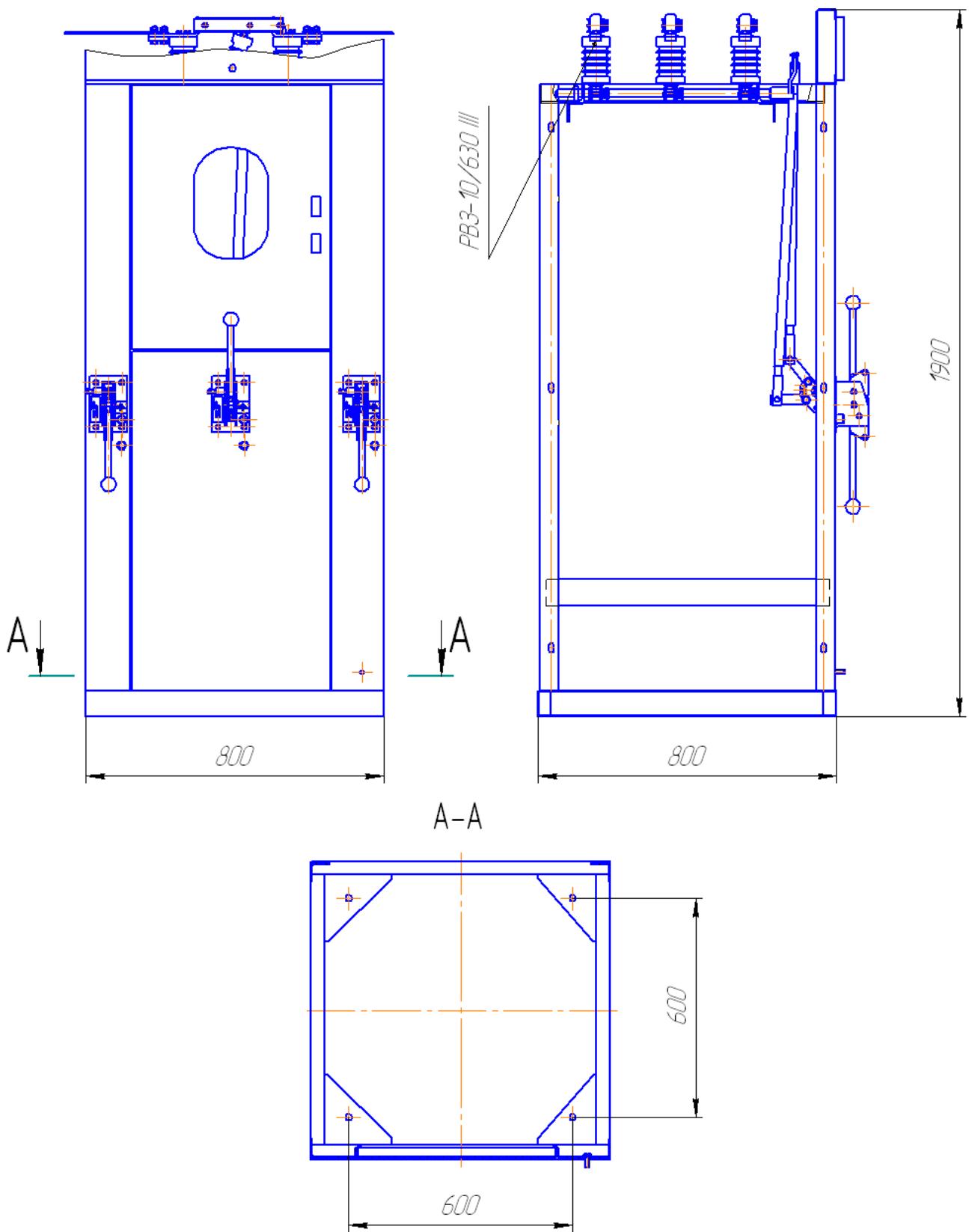
Приложение 2 (продолжение)


Рис 2-8. Габаритные и установочные размеры
 ячейки КСО-393М-14П

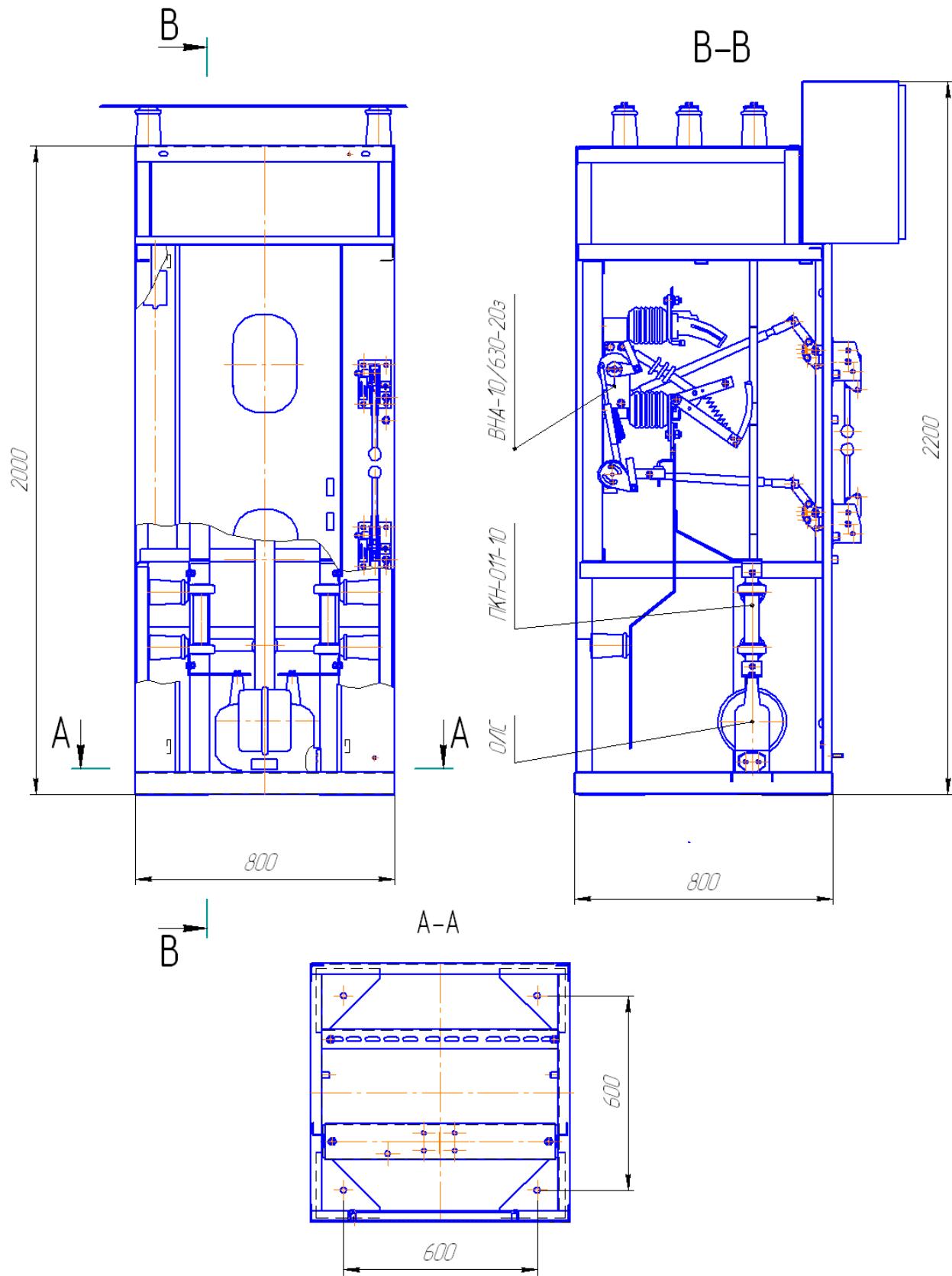
Приложение 2 (продолжение)


Рис 2-9. Габаритные и установочные размеры
 ячейки КСО-393М-23

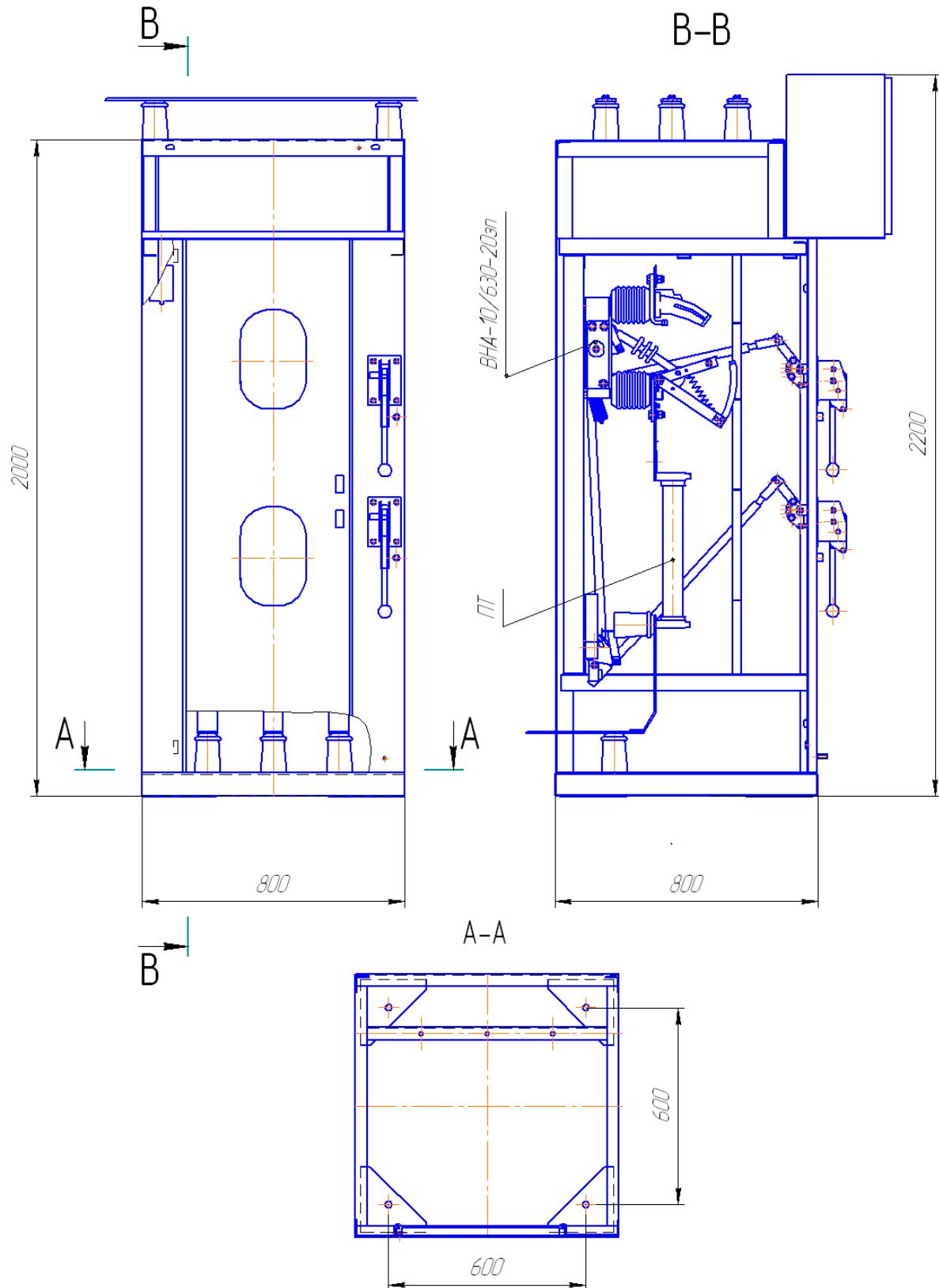
Приложение 2 (продолжение)


Рис 2-10. Габаритные и установочные размеры

ячейки КСО-393М-24

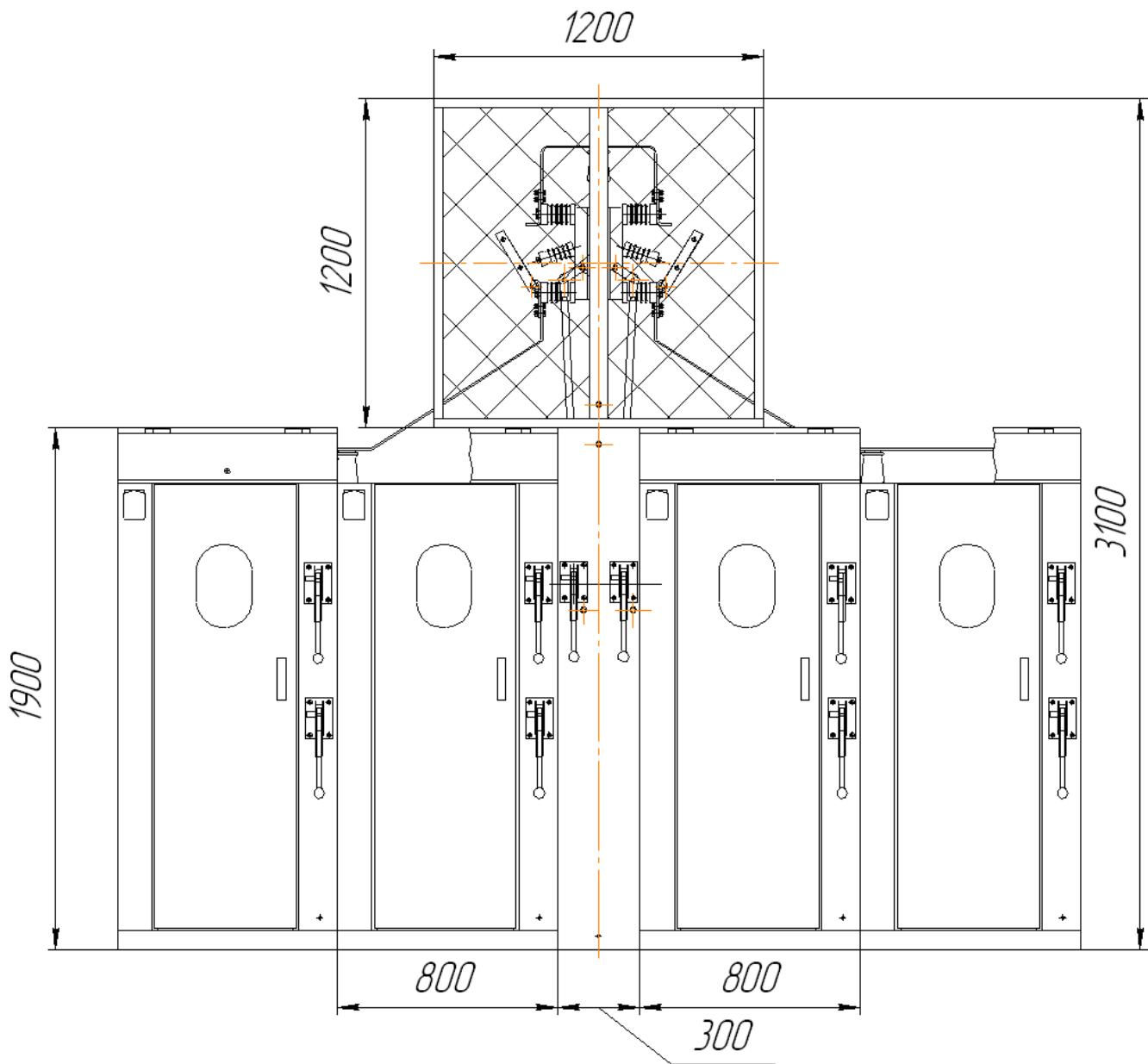
Приложение 2 (окончание)

Рис 2-11. Габаритные и установочные размеры
ячейки КСО-393М-14У в сборке.

Приложение 3 (начало)

Установка ШМ и ШМР на камеры КСО-393М

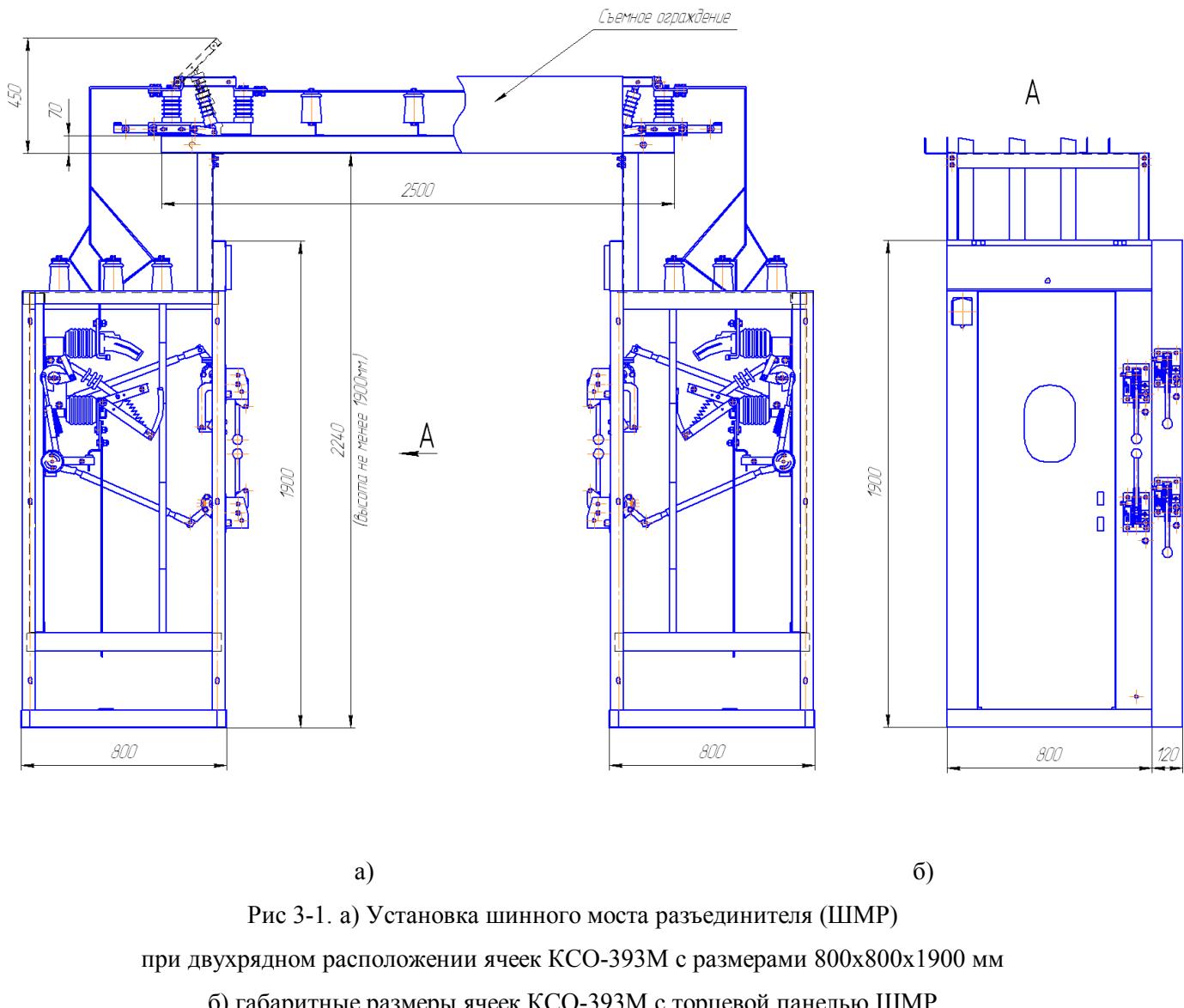


Рис 3-1. а) Установка шинного моста разъединителя (ШМР)
 при двухрядном расположении ячеек КСО-393М с размерами 800x800x1900 мм
 б) габаритные размеры ячеек КСО-393М с торцевой панелью ШМР

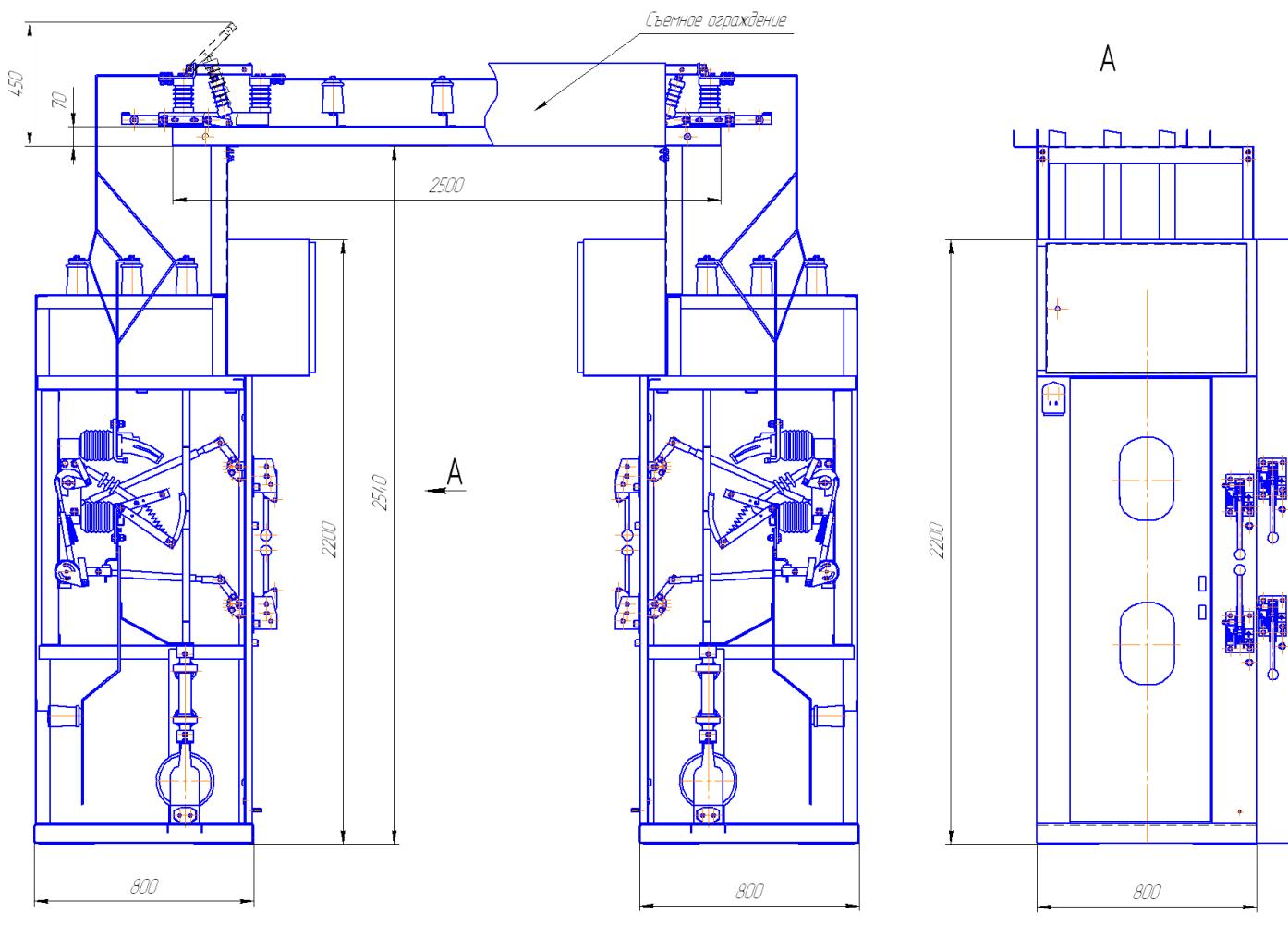
Приложение 3 (окончание)


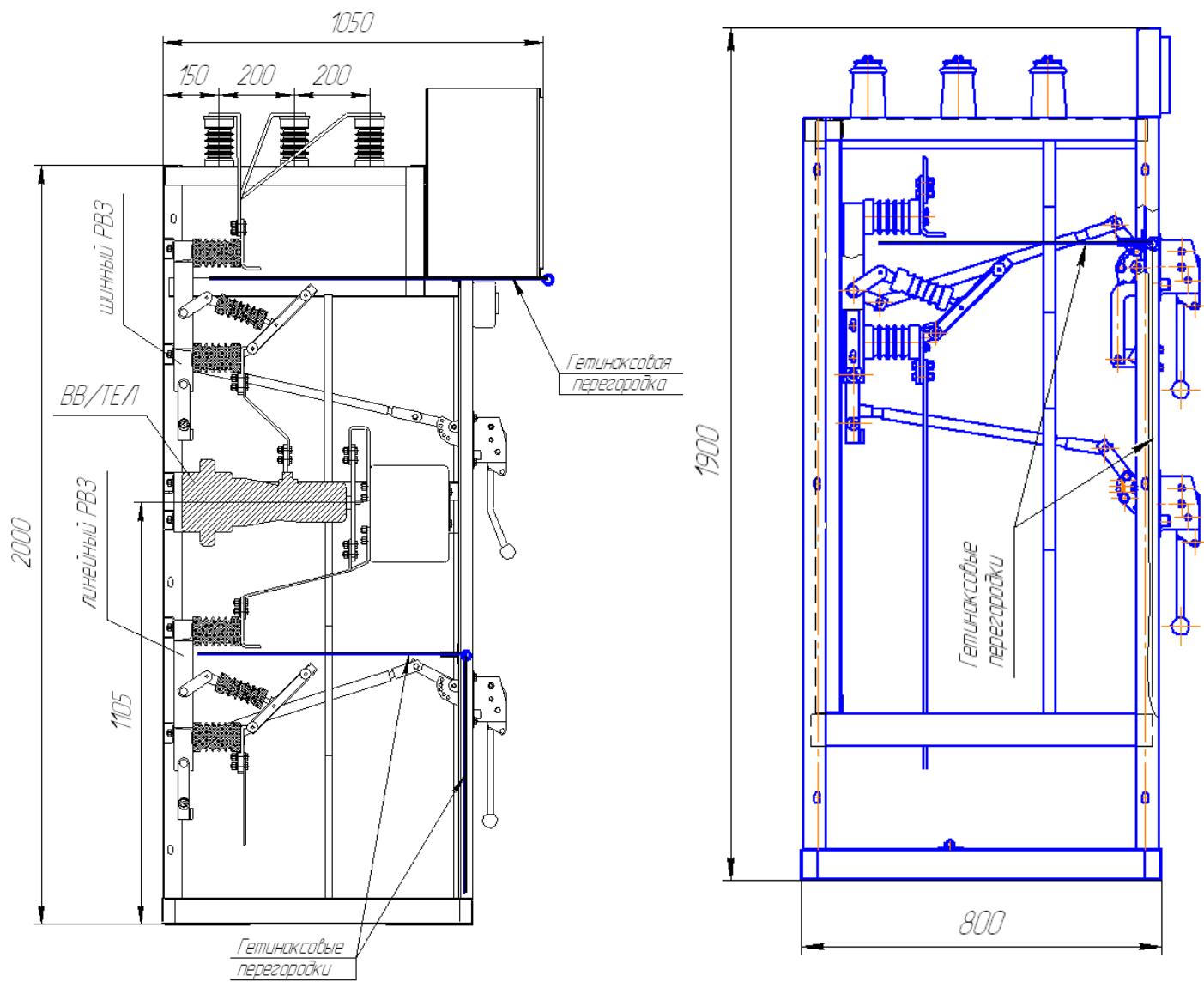
Рис 3-3. а) Установка шинного моста разъединителя (ШМР)

при двухрядном расположении ячеек КСО-393М с размерами 800x800x2200 мм б) габаритные размеры

ячеек КСО-393М с торцевой панелью ШМР

Приложение 4

Места установка гетинаксовых перегородок в камерах КСО-393М



Приложение 5
Форма опросного листа для заказа камер высоковольтных

Порядковый номер				
Сборные шины	Напряжение			
	Номинальный ток			
	Тип материала и сечение			
Схема первичных соединений				
Тип камеры, номер и исполнение схемы главных цепей				
Номер принципиальной схемы	ЭЛГД.200123...			
	Схемы проектной организации			
Назначение камеры				
Фазы на которых установлены трансформаторы тока				
Измерительные приборы	Счетчик акт. энергии			
	Счетчик реакт. энергии			
	Амперметр			
	Вольтметр			
Напряжение питания цепей управления род тока	постоянный			
	переменный			
Тип высоковольтного оборудования, его параметры	Выключатель: тип, ток			
	Блок управления (для ВВ/TEL)			
	Привод выключателя	ЭВ		B
		ЭО		B
	Катушка нез. отключения В			
	Дв. заводки пружины/мотор-привод			
	Тип и коэффициент трансформации трансформатора тока			
	Трансформатор напряжения			
	Трансформатор собственных нужд			
	Предохранители (тип и номинальный ток)			
Количество тр-ов тока нулевой последовательности и их тип				
Тип ограничителей перенапряжения				
Количество кабелей, марка, сечение				
Элементы электромагнитной блокировки				
Устройства контроля напряжения				
Устройства, требующие уточнения характеристик по заказу	Защита от замыкания на землю (ЗЗН)			
	Макс. токовая защита (МТЗ)			
	Токовая отсечка (ТО)			
	Перегрузки			
	Защита мин. напряжения			
	Автомат. токовая разгрузка (АТР)			
	Автомат. частотная разгрузка (АЧР)			
	Лог. защита шин (ЛЗШ)			
	Уст-во резервирования откл. ввода (УРОВ)			
	Автомат. повторное включение (АПВ)			
Дуговая защита (для камер двухстороннего обслуживания)				
Дополнительно				
ДАННЫЕ О ЗАКАЗЧИКЕ ПРОЕКТИРОВЩИКЕ				
Наименование объекта				
Наименование заказчика и его адрес				
Проектная организация и ее адрес				

План расположения камер (с указанием размеров помещения и длины шинных мостов)
