



СТРОЙЭНЕРГОМИР

Общество с ограниченной ответственностью

Юридический адрес: 141205, Московская область,
г.о. Пушкинский, г. Пушкино, Ярославское шоссе, д. 141, кв. 36

Фактический адрес: 117279, г. Москва,
ул. Профсоюзная, д. 93ф, этаж 4, офис 4-44
ИНН/КПП 5038160500/503801001 ОГРН 1215000100853
+7(965)155-44-44
office@stroyenergomir.ru

Заказчик: Филиал "Новая Москва" ПАО «Россети Московский регион»
Адрес объекта: г. Москва, п. Первомайское, п. Птичное
Заявитель по ТУ: АО "90 экспериментальный завод"

*Модернизация ПС-110/35/10 кВ №781 Леоново с заменой
трансформаторов тока в яч. №54, №64 РУ-10 кВ, в т.ч. ПИР, г.
Москва, п. Первомайское, п. Птичное, ул. Центральная, д. 103*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Электроснабжение
НМ-342437*

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

РОССЕТИ



0 920000 824508



Московский РЭС (НМ)

№ И-25-00-140222/125

« _____ » _____ 20 ____ г.

**Технические условия
на технологическое присоединение к электрическим сетям
ПАО «Россети Московский регион»
энергопринимающих устройств**

Акционерное общество "90 экспериментальный завод"

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства **производственно-складского комплекса.**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **производственно-складской комплекс, 108825, г. Москва, п Первомайское, Птичное п, Центральная ул, владение дом 103, кадастровый номер: 50:27:0020226:23.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **3 300 кВт.**
4. Категория надежности: **вторая.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **10 кВ.**
6. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению: в сроки, устанавливаемые дополнительным соглашением к Договору об осуществлении технологического присоединения.
7. Точка(и) присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):
 - 7.1. 1-я точка - ячейка первой секции РУ-10 кВ вновь сооружаемого РП-10 кВ №нов. – 1 650 кВт;
 - 7.2. 2-я точка - ячейка второй секции РУ-10 кВ вновь сооружаемого РП-10 кВ №нов. – 1 650 кВт;
8. Основной источник питания: **ПС №781 110/35/10 кВ Леоново (ПС 110 кВ Леоново).**
9. Резервный источник питания: **ПС №781 110/35/10 кВ Леоново (ПС 110 кВ Леоново).**
10. ПАО «Россети Московский регион» выполнить:
 - 10.1. Мероприятия по строительству объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» от существующих объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» до присоединяемых энергопринимающих устройств и (или) объектов электросетевого хозяйства Заявителя:
 - 10.1.1. Строительство распределительного пункта 10 кВ номинальным током 800 А, 1 шт. (РП-10 кВ № нов.). В РУ-10 кВ РП установить 10 ячеек. Размещение РП выполнить на территории земельного участка Заявителя;
 - 10.1.2. Оборудовать РП-10 кВ № нов. АИИС КУЭ, устройствами релейной защиты и автоматики, системой телемеханики с функцией телесигнализации, телеизмерения и телеуправления с возможностью передачи данных по основному и резервному каналу в расширенном диапазоне. Оснастить объект электросетевого хозяйства оборудованием по обеспечению защиты от однофазных замыканий на землю. Перечень мероприятий уточнить проектом;

10.1.3. Установка и наладка средств коммерческого учета электрической энергии (мощности) – 2 шт. трехфазных косвенного включения. Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион» типовыми техническими решениями.

10.1.4. Строительство КЛ-10 кВ, 1 шт., от яч. №54 РУ-10 кВ ПС №781 110/35/10 кВ Леоново (ПС 110 кВ Леоново) до РУ-10 кВ вновь сооружаемого РП-10 кВ №нов. Применить вариант прокладки одного кабеля в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ сечением 240 кв. мм с пластмассовой изоляцией – 0,7 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,3 км;

- общая протяженность КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых двумя трубами диаметром 160 мм – 0,4 км;

10.1.5. Строительство КЛ-10 кВ, 1 шт., от яч. №64 РУ-10 кВ ПС №781 110/35/10 кВ Леоново (ПС 110 кВ Леоново) до РУ-10 кВ вновь сооружаемого РП-10 кВ №нов. Применить вариант прокладки одного кабеля в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ сечением 240 кв. мм с пластмассовой изоляцией – 0,7 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,3 км;

- общая протяженность КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых двумя трубами диаметром 160 мм – 0,4 км;

10.1.6. Восстановление благоустройства по трассе КЛ-10 кВ.

10.2. Мероприятия по развитию существующей инфраструктуры ПАО «Россети Московский регион» в целях создания технической возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств и (или) объектов электросетевого хозяйства Заявителя:

10.2.1. Выполнить комплекс работ по реконструкции с заменой трансформаторов тока (6 шт.) в яч. №54, №64 РУ-10 кВ ПС №781 110/35/10 кВ Леоново (ПС 110 кВ Леоново), выполнить комплекс работ по пуско-наладке.

10.3. Предусмотреть техническую возможность участия нагрузки Заявителя в реализации управляющих воздействий ПА (АЧР).

10.4. До ввода объектов в работу, ПАО «Россети Московский регион» необходимо провести проверку выполнения технических условий (этапов технических условий), результатом которой является Акт о выполнении технических условий (этапов технических условий), подписываемый ПАО «Россети Московский регион» и Заявителем.

11. Заявителю выполнить:

11.1. Мероприятия, выполняемые Заявителем и необходимые для осуществления технологического присоединения:

11.1.1. Выделить участок, свободный от инженерных коммуникаций, для размещения сооружаемых сетевых объектов ПАО «Россети Московский регион». Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к РП;

11.1.2. Запроектировать и построить электрическую сеть 10/0,4 кВ Заявителя с учетом требуемой категории надежности. Параметры и конструктивные особенности электрической сети 10/0,4 кВ Заявителя определить проектом;

11.1.3. Запрещается замыкание в транзит элементов электрической сети Заявителя, работающих отдельно от разных источников электроснабжения при нормальном режиме эксплуатации;

11.1.4. В случае, если размещение приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии, возможно только на объектах Заявителя, Заявитель обязан на безвозмездной основе обеспечить предоставление сетевой организации мест размещения приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии, и доступа к таким местам размещения приборов учета и указанного оборудования для их установки.

11.2. Разработать проектную (рабочую) документацию внутреннего электроснабжения объекта на основе Градостроительного кодекса, ПУЭ и НТД (предусмотреть мероприятия по установке приборов учета электроэнергии, устройств релейной защиты и автоматики, телемеханики и коммутационных аппаратов), в случае, если в соответствии с

законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной.

11.3. Проектом определить необходимость установки устройств компенсации реактивной мощности, их вид, количество, номинальные данные и места подключения. Устройства компенсации реактивной мощности должны обеспечивать степень компенсации реактивной мощности в точках присоединения энергопринимающих устройств Заявителя напряжением 10 кВ не выше 0,4 ($\text{tg } \varphi$ меньше или равно 0,4).

11.4. В случае необходимости разработки проекта в соответствии с требованиями, указанными в пункте 11.2 настоящих технических условий, принимаемые на стадии проектирования технические решения, а так же сам проект внутреннего электроснабжения Заявителя, согласовать с филиалом(ами) ПАО "Россети Московский регион" **Новая Москва**.

11.5. В случае наличия нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметрию напряжения в точках присоединения, установить в электрических сетях Заявителя фильтрокомпенсирующие устройства, исключающие ухудшение качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013, а также средства измерения и регистрации качества электроэнергии и соотношения потребления активной и реактивной мощности с передачей указанной информации в ПАО "Россети Московский регион".

11.6. Для электроснабжения электроприемников, относящихся к первой категории надежности, внезапный перерыв снабжения электрической энергией которых может повлечь угрозу жизни и здоровью людей, экологической безопасности либо безопасности государства, Заявитель обеспечивает установку автономных резервных источников питания или резервирование вышеуказанных электроприемников по внутренней сети Заявителя. При установке автономных резервных источников питания Заявитель обязан поддерживать устанавливаемые автономные резервные источники питания в состоянии готовности к использованию при возникновении внеплановых отключений, введении аварийных ограничений режима потребления электрической энергии (мощности) или использовании противоаварийной автоматики.

12. Общие требования:

12.1. Присоединение энергопринимающих устройств осуществляется к сетям общего назначения, обеспечивающим качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

12.2. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с ПАО "Россети Московский регион", с корректировкой утвержденных технических условий.

12.3. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств должностным лицом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор при участии ПАО "Россети Московский регион" и Заявителя и после выдачи уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим федеральный государственный энергетический надзор, разрешения на допуск в эксплуатацию объектов Заявителя.

12.4. Настоящий документ является неотъемлемой частью Договора № **ИА-24-302-21464(357904)** от **02 августа 2024 г.** об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрической сети и без заключения Договора является недействительным и не создает никаких прав и/или обязанностей.

12.5. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения **дополнительного соглашения к договору** об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

12.6. Ранее выданные ТУ № И-24-00-357904/102 аннулируются.

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

97f677d9

Начальник управления инженерного
обеспечения ТП ИА
А.М.Елистратов

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора - главный инженер
Филиала «Новая Москва»
А.Ю. Непомнящий
2025г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Модернизация ПС-110/35/10 кВ №781 Леоново с заменой трансформаторов тока в яч. №54, №64 РУ-10 кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, п. Первомайское, п. Птичное, ул. Центральная, д. 103

I-332437

МГПС

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
1.1 Основание для проектирования	Инвестиционная программа Филиала ПАО «Россети Московский регион» - Новая Москва
1.2 Заказчик	Филиал ПАО «Россети Московский регион» - Новая Москва
1.3. Проектная организация – генеральный проектировщик	
1.4. Вид строительства	Реконструкция.
1.5. Стадийность проектирования	Рабочий проект.
1.6. Назначение реконструируемого объекта	Акционерное общество "90 экспериментальный завод"
1.7. Особые условия строительства	Работы в действующих электроустановках.
1.8 Основные технико-экономические показатели	Номинальное напряжение – 10 кВ. Выполнить работы: 1. Модернизация ПС-110/35/10 кВ №781 Леоново с заменой трансформаторов тока в яч. №54, №64 РУ-10 кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, п. Первомайское, п. Птичное, ул. Центральная, д. 103
1.9. Сроки начала и окончания строительства	В соответствии с приложением к договору строительного подряда.
1.10. Сроки проектирования	В соответствии с приложением к договору строительного подряда.
1.11. Источник финансирования	Амортизация.
2. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ	
2.1. Архитектурно-планировочные решения	Не требуется.
2.2. Технологические решения и выбор оборудования	1. Заменить в ячейках № 54, № 64 КРУ-10 кВ ПС Леоново трансформаторы тока (по 3 шт. в каждой ячейке). Заменить трансформаторы тока нулевой последовательности (в количестве 1 шт. в каждой ячейке). Тип ТТ и точный объем работ определить проектом. 2. Выполнить присоединение нового РП-10 кВ от ячеек № 54 3 сек 10 кВ и № 64 4 сек 10 кВ КРУ-10 кВ ПС № 781 110/35/10 кВ Леоново. Полный объем работ определить проектом. 3. Провести монтажные и пуско-наладочные работы в ячейках с привязкой к действующим устройствам противоаварийной автоматики, центральной сигнализации, сигнализации замыкания на землю, цепям оперативного тока и прочим. Точный объем работ определить проектом. 4. Демонтируемое в ходе реконструкции оборудование сдать на склад МГПС. 5. Реализация данного титула возможна только при условии реализации титула I-230666 "Реконструкция ПС 110/35/10 кВ "Леоново""", в т.ч. ПИР, г. Москва, ТиНАО, пос. Первомайское (126 МВА; 55 шт.(РУ); 534 кв.м.; 2 000 п.м.; 58 шт.(прочие))"
2.3. Выделение пусковых комплексов.	Не требуется.
3. В СОСТАВЕ ПРОЕКТА ВЫПОЛНИТЬ	
3.1. Раздел «Охрана окружающей среды»	Выполнить раздел в соответствии с действующими нормативными документами.
3.2. Раздел «Противопожарные мероприятия»	Выполнить раздел в соответствии с действующими нормативными документами.
3.3. Раздел «Энергосберегающие мероприятия»	Не требуется.
3.4. Инженерно-технические мероприятия гражданской	Не требуется.

3.5. Оформление земельно-правовых отношений.	Не требуется.
3.6. Бизнес-план	Не требуется.
3.7. Тендерная документация	Не требуется.
3.8. Выполнение экземпляров проекта	Проектировщик предоставляет заказчику количество экземпляров согласно договора подряда.
4. ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ	
4.1. Исходные данные, передаваемые заказчиком проектной организации	Технические условия
4.2. Согласование проекта	Проектировщик согласовывает и защищает проект во всех заинтересованных организациях, в т.ч.: - в Управлении по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора г. Москва;
4.3. Предоставление схемы реконструированного участка с	Демонтируемого в ходе реконструкции оборудования(с указанием Места врезки(при строительстве отпайки от существующей линии);
	Параметров изменяемых участков существующей линии (марка провода/кабеля, длина до места врезки от ближайших отпаечных опор, ПС и ТП).

Заместитель главного
инженера по ВС

/А.А. Лавриненко/

Начальник СПС

/А.А. Терещенко/

Руководитель
проектной организации

_____/_____/

Главный инженер проекта

_____/_____/



СТРОЙЭНЕРГОМИР

Общество с ограниченной ответственностью

Юридический адрес: 141205, Московская область,
г.о. Пушкинский, г. Пушкино, Ярославское шоссе, д. 141, кв.36
Фактический адрес: 117279, г.Москва,
ул. Профсоюзная, д.93ф, этаж 4, офис 4-44
ИНН/КПП 5038160500/503801001 ОГРН 1215000100853
+7(965)155-44-44
office@stroyenergomir.ru

Заказчик: Филиал "Новая Москва" ПАО «Россети Московский регион»
Адрес объекта: г.Москва, п.Первомайское, п.Птичное
Заявитель по ТУ: АО "90 экспериментальный завод"

Модернизация ПС-110/35/10 кВ №781 Леоново с заменой трансформаторов тока в яч. №54, №64 РУ-10 кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, п. Первомайское, п. Птичное, ул. Центральная, д. 103

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение
НМ-342437

Главный инженер проекта

МП

Хрипунов Е.В.

г.Москва
2026г.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

[illegible]

Формат А4

[illegible]

Инв. N подл.



СТРОЙЭНЕРГОМИР

Общество с ограниченной ответственностью

Юридический адрес: 141205, Московская область,
г.о. Пушкинский, г. Пушкино, Ярославское шоссе, д. 141, кв. 36

Фактический адрес: 117279, г. Москва,
ул. Профсоюзная, д. 93ф, этаж 4, офис 4-44
ИНН/КПП 5038160500/503801001 ОГРН 1215000100853
+7(965)155-44-44
office@stroyenergomir.ru

Заказчик: Филиал "Новая Москва" ПАО «Россети Московский регион»
Адрес объекта: г. Москва, п. Первомайское, п. Птичное
Заявитель по ТУ: АО "90 экспериментальный завод"

Модернизация ПС-110/35/10 кВ №781 Леоново с заменой
трансформаторов тока в яч. №54, №64 РУ-10 кВ, в т.ч. ПИР, г.
Москва, п. Первомайское, п. Птичное, ул. Центральная, д. 103

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение
НМ-342437

Раздел 1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Главный инженер проекта

МП

Хрипунوف Е.В.

г. Москва
2026г.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

1. Общие данные

Рабочая документация «Модернизация ПС-110/35/10 кВ №781 Леоново с заменой трансформаторов тока в яч. №54, №64 РУ-10 кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, п. Первомайское, п. Птичное, ул. Центральная, д. 103» разработан на основании:

- технического задания на разработку рабочей документации по титулу «Модернизация ПС-110/35/10 кВ №781 Леоново с заменой трансформаторов тока в яч. №54, №64 РУ-10 кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, п. Первомайское, п. Птичное, ул. Центральная, д. 103»;
- действующими государственными стандартами, нормами и правилами.

2. Климатические условия объекта строительства. Характеристики грунта.

Метеорологические характеристики района расположения объекта проектирования приняты в соответствии сп.п. 2.4.11-2.4.12, 2.5.38 ПУЭ, СНиП 23-01-99 и СНиП 2.01.07-85 .

Район строительства относится к II району по давлению ветра (ПУЭ рис.2.5.1) и II гололедному району (рис.2.5.2).

II-й район по давлению ветра и II-й гололедный район характеризуются климатическими условиями, представленными в таблице 1.

Таблица 1

Параметры	Ед. изм.	Величина
Максимальная температура воздуха	°С	26
Минимальная температура воздуха	°С	-30
Средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92	°С	-28
Температура воздуха при максимальном ветре (ПУЭ п.2.5.51)	°С	-5
Скорость ветра (ПУЭ табл. 2.5.1)	м/с	29
Толщина стенки гололеда плотностью 0,9 г/см ³ (ПУЭ табл. 2.5.3)	мм	15
Температура воздуха при гололеде (ПУЭ п. 2.5.51)	°С	-5
Среднегодовая продолжительность гроз (ПУЭ рис.2.5.3)	ч	40-60
Степень загрязнения атмосферы (ПУЭ п. 1.9.29)		1

Согласовано



Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

НМ-342437

Модернизация ПС-110/35/10 кВ №781 Леоново с заменой трансформаторов тока в яч. №54, №64 РУ-10 кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, п. Первомайское, п. Птичное, ул. Центральная, д. 103

Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата			
ГИП		Хрипунов Е.В.			02.26	Электроснабжение	Стадия	Лист
Разраб.		Живодеров Д.С.			02.26		РП	2
						Пояснительная записка	ООО "СТРОЙЭНЕРГОМИР"	

Инженерно-геологические условия проектируемого объекта относятся к средней категории сложности.

По фондовым материалам инженерно-геологических исследований грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатно-кальцево-магниевого, слабосолоноватые, весьма жесткие. Неагрессивны ко всем маркам бетона. Агрессивность к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей – к свинцовым – низкая, к алюминиевым – средняя.

Грунт в районе строительства – суглинок песчанистый мягкопластичный. С учетом СНиП и фондовых материалов: модуль деформации 15 МПа; угол внутреннего трения 18 град; удельное сцепление 0,023 МПа. Грунты, согласно СНиП 2.03.11-85, неагрессивны к бетонам всех марок.

Коррозионная агрессивность грунтов, согласно ГОСТ 9.602 – 89, к свинцовым оболочкам кабелей – средняя; к алюминиевым оболочкам – средняя; к углеродистой стали – высокая.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков – 133 см. По степени морозного пучения грунты в зоне сезонного промерзания характеризуются как суглинок мягкопластичный сильнопучинистый.

Обобщенное удельное сопротивление грунта ρ принято по таблице 3.407-150ПЗ для суглинков и составляет 100 Ом м.

Грунты за время пребывания в открытом котловане подвергаются выветриванию, что приводит к снижению их прочностных и деформационных свойств, поэтому установку опор необходимо проводить вслед за проходкой котлована.

Опасные геологические процессы не наблюдаются и не прогнозируются.

Согласовано				
Инв. N подл.	Взам. инв. N			
	Подпись и дата			

						НМ-342437	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4. Охрана окружающей среды

При разработке проекта учтены требования "Законодательства об охране природы" и "Основ земельного законодательства". Трасса линий выбрана с учетом рационального использования земельных угодий. По окончании земляных работ земельные участки используемые при строительстве приводятся в исходное состояние.

Технологический процесс передачи и распределения электроэнергии в проектируемых объектах является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую воздушную и водную среду, а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием и не превышает допустимых по СНиП 11-12-77. В связи с этим проведение природоохранных мероприятий по снижению уровня шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Согласовано			

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	

						НМ-342437	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		5

5. Охрана труда и техника безопасности

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечиваются принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ и ГОСТ Р 12.3.048-2002, СНиП 12-03-99, СНиП 12-04-2002, СНиП 3.05.06-85, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его свободное обслуживание;
- устройство заземлений элементов электроустановок и конструкций с нормируемой величиной сопротивления;
- применение типовых конструкций линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Строительство участков линий вблизи действующих, находящихся под напряжением, должно выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

В тех условиях, когда требования по «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и «Правилам техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго СССР» в части расстояния от находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключать и заземлять эти установки. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией.

Соблюдение «Правил охраны высоковольтных сетей» и контроль за их выполнением возлагаются на эксплуатирующую организацию.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

НМ-342437

Лист

6

6. Энергосбережение

В соответствии с требованием Ростехнадзора проектом предусмотрены мероприятия по снижению потерь электроэнергии.

Снижение потерь достигается путем:

- оптимального выбора сечения кабелей и шин;
- применение термоусаживаемых путевых и концевых муфт с малым переходным сопротивлением контактов;
- выбор рациональной схемы электроснабжения;

В результате проведенных мероприятий, в проекте обеспечены нормально допустимые отклонения напряжения у потребителя в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

Следует отметить, что основные мероприятия по энергосбережению должны выполняться потребителем, путем применения современного не энергоемкого оборудования, частотного привода, экономичных, с точки зрения режимов работы потребителей, компенсаторов реактивной мощности и т.п.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

НМ-342437

Лист

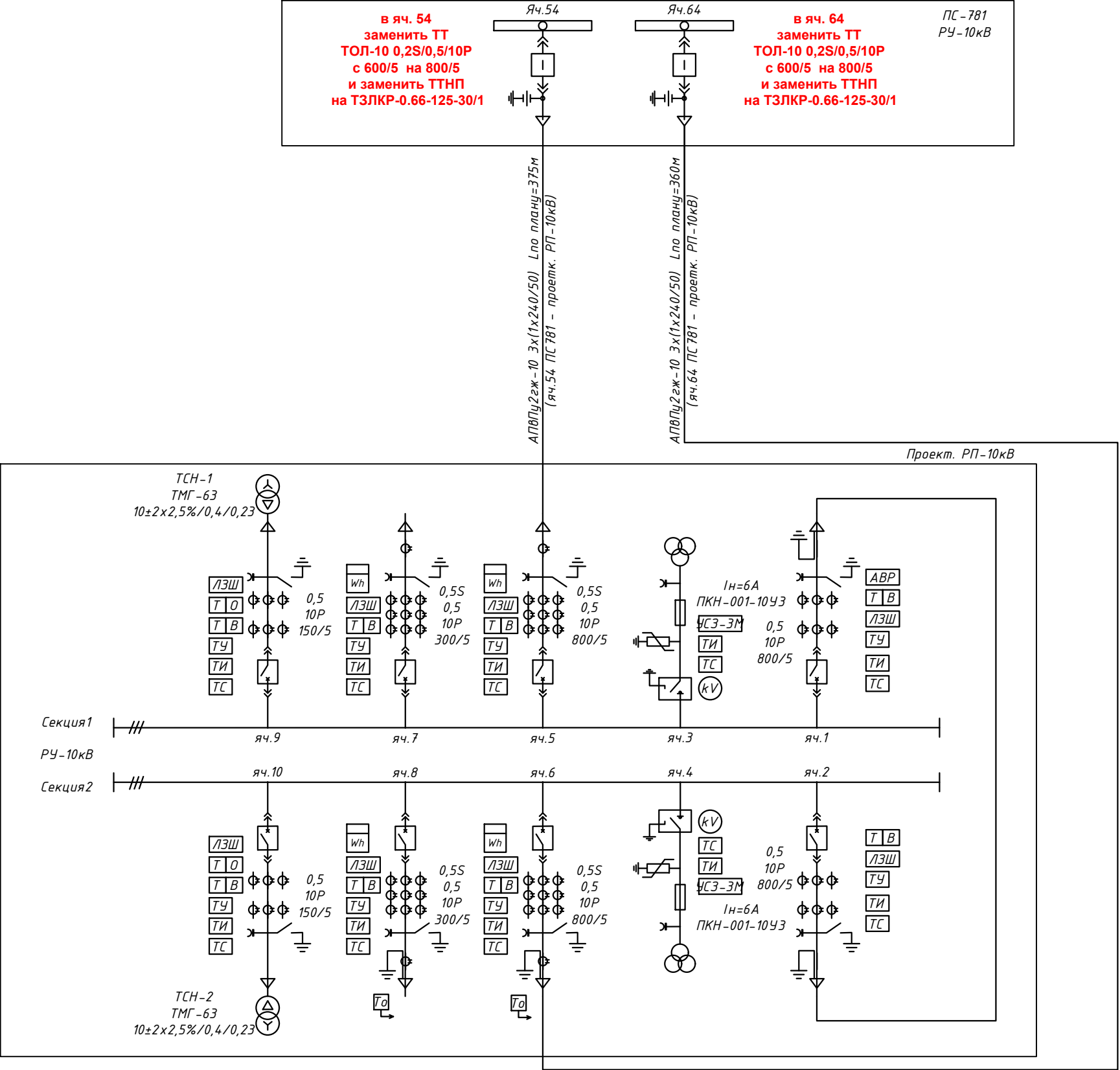
7


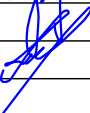
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



						НМ-342437			
						Модернизация ПС-110/35/10 кВ №781 Леоново с заменой трансформаторов тока в яч. №54, №64 РЧ-10 кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, п. Первомайское, п. Птичное, ул. Центральная, д. 103			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хрипунов Е.В.			02.26		РП	9	
Разраб.		Живодеров Д.С.			02.26		ООО "СТРОЙЭНЕРГОМИР"		

Согласовано



Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Логика работы ОЗШ				
Объект	Присоединение	Расположения датчика	Действие	Контроль по току
Проект. РП	яч. 5, 6 ввода	КЛ	Сигнал	-
		ВВ	Откл. яч. 5, 6 ("на себя")	+
		СШ	Откл. яч. 5, 6 ("на себя")	+
	яч. 1 СВ-1	КЛ	Откл. яч. 1, 5 и 2	+
		ВВ	Откл. яч. 1, 5 и 2	+
		СШ	Откл. яч. 1, 5 и 2	+
	яч. 2 СВ-2	КЛ	Откл. яч. 2, 6 и 1	+
		ВВ	Откл. яч. 2, 6 и 1	+
		СШ	Откл. яч. 2, 6 и 1	+
	яч. 3 ГН-1	СШ	Откл. яч. 1 и 5	+
	яч. 4 ГН-2	СШ	Откл. яч. 2 и 6	+
	яч. 7, 9	КЛ	Откл. яч. 7, 9 ("на себя")	-
		ВВ	Откл. яч. 1 и 5	+
		СШ	Откл. яч. 1 и 5	+
	яч. 8, 10	КЛ	Откл. яч. 8, 10 ("на себя")	-
		ВВ	Откл. яч. 2 и 6	+
		СШ	Откл. яч. 2 и 6	+

Настройки осциллографа		
Параметр		Значение
ТМАКС. ОСЦ., с		5
ТДОАВАРИЙН. с		0.3
ТПОСЛЕАВАР. с		1.5
ТПРОГРАММ. с		0.5
Режим записи		ПЕРЕЗАП
Авар. откл.		ВКЛ
Запуск 1	Точка	Пуск МТЗ
	Режим	ПРЯМО-СЛЕД
Запуск 2	Точка	Дуг.защита
	Режим	ПРЯМО-СЛЕД

						НМ-342437			
						Модернизация ПС-110/35/10 кВ №781 Леоново с заменой трансформаторов тока в яч. №54, №64 РУ-10 кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, п. Первомайское, п. Птичное, ул. Центральная, д. 103			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хрипунов Е.В.			02.26		РП	10.2	
Разраб.		Живодеров Д.С.			02.26		Расчет РЗиА		
						ООО "СТРОЙЭНЕРГОМИР"			

КАРТА СЕЛЕКТИВНОСТИ

—■— ПС-781, СВ

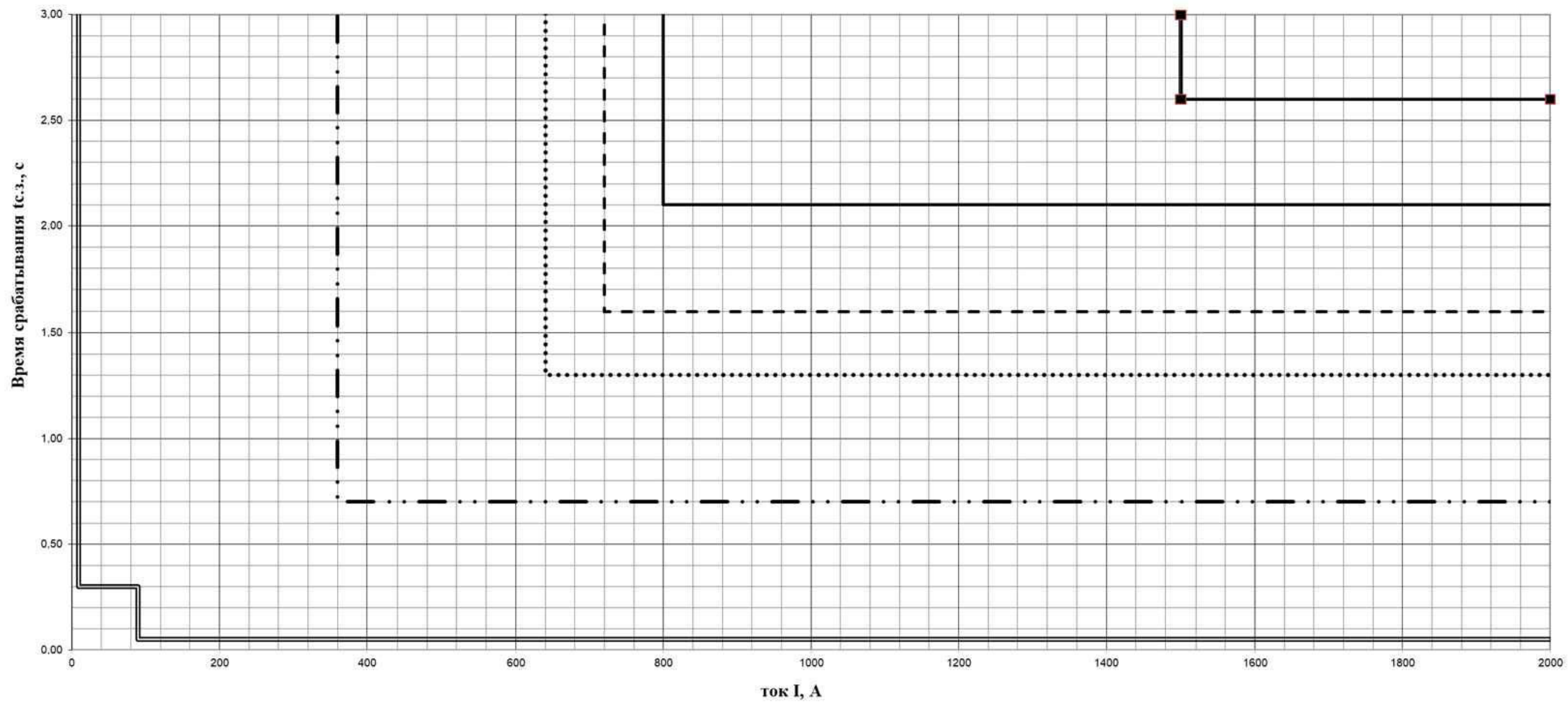
—ПС-781, яч. 54, 64

— — Проект. РП, яч. 5, 6
ввода

••• Проект. РП, яч. 1
СВ-1


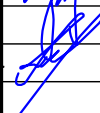
— Проект. РП, яч. 7, 8
ОЛ на заявителя (3300 кВт)

—Проект. РП, яч. 9, 10
ТЧН-1, ТЧН-2 63 кВА



Согласовано

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

						НМ-342437			
						Модернизация ПС-110/35/10 кВ №781 Леоново с заменой трансформаторов тока в яч. №54 №64 РУ-10 кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, п. Первомайское, п. Птичное, ул. Центральная, д. 10.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
					02.26	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хрипунов Е.В.					РП	11	
Разраб.		Живодеров Д.С.			02.26	Карта селективности	ООО "СТРОЙЭНЕРГОМИР"		

Формат АЗ



НЕВСКИЙ ТРАНСФОРМАТОРНЫЙ ЗАВОД «ВОЛХОВ»
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ – ЗАЯВКА
НА ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

WWW.NTZV.RU



Заказчик _____

ИНН _____

Объект Модернизация ПС-110/35/10 кВ №781 Леоново (Замена ТТ в яч. 54, 64)

Количество, шт. 6

Стандарт ГОСТ 7746



МЭК 61869-2



другой



Наименование параметров		Характеристики							
Тип трансформатора		ТОЛ							
Конструктивное исполнение		11							
Номинальное напряжение, кВ		10							
Исполнение вторичных выводов (Н и М - только для ТОЛ-НТЗ-10-10(-11,-12,-13))		А	<input checked="" type="checkbox"/>	В	<input type="checkbox"/>	С	<input type="checkbox"/>	Длина выводов, мм	
		Н	<input type="checkbox"/>	М	<input type="checkbox"/>				
Наличие отпаек на вторичных обмотках	К	<input type="checkbox"/>	наличие барьеров (для ТОЛ-НТЗ)				Б	<input type="checkbox"/>	
Переключение по первичной обмотке (только для ТОЛ-НТЗ с первичным током до 800А)							П	<input type="checkbox"/>	
Номинальный первичный ток, А		800							
Ток односекундной термической стойкости ² , кА		40							
Вторичные обмотки		1И1-1И2-1И3	2И1-2И2-2И3	3И1-3И2	4И1-4И2	5И1-5И2			
Номинальный вторичный ток, А		5	5	5					
Коэффициент трансформации		160	160	160					
Номинальный класс точности		0.2S	0.5	10P					
Коэффициент безопасности приборов К _{БНОМ} (Fs) ³ или номинальная предельная кратность К _{НОМ} ³		10	10	15					
Номинальный коэффициент расширения тока К _х ⁴ вторичной обмотки для защиты		-	-	-					
Симметрический номинальный коэффициент тока короткого замыкания К _{ССС} ⁵		-	-	-					
Номинальный коэффициент расширенного тока для переходного режима К _{ИД} ⁶		-	-	-					
Номинальная вторичная нагрузка, ВА		10	10	15					
Номинальная частота, Гц		50 <input checked="" type="checkbox"/>			60 <input type="checkbox"/>				
Климатическое исполнение		УХЛ1 ⁷ <input type="checkbox"/>	T1 ⁷ <input type="checkbox"/>	УХЛ2 <input checked="" type="checkbox"/>	У2 ⁸ <input type="checkbox"/>	T2 <input type="checkbox"/>			

Примечание _____

¹ по умолчанию трансформаторы изготавливаются по ГОСТ 7746.

² по умолчанию трансформаторы изготавливаются согласно стандартным значениям тока термической стойкости.

³ К_{БНОМ} (Fs) - только для классов точности 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5. К_{НОМ} - только для классов точности 5P; 10P; 5PR; 10PR. По умолчанию трансформаторы изготавливаются со значением 10.

⁴ К_х - только для классов точности РХ и РХР.

⁵ К_{ССС} - только для классов точности ТРХ, ТРУ и ТРЗ.

⁶ К_{ИД} - только для классов точности ТРХ, ТРУ и ТРЗ.

⁷ только для трансформаторов ТОЛ-НТЗ-35-IV.

⁸ только для трансформаторов ТШЛ-НТЗ-0,66 и ТШП-НТЗ-0,66.

Ответственный исполнитель _____

подпись

должность, Ф.И.О.

контактный телефон/e-mail

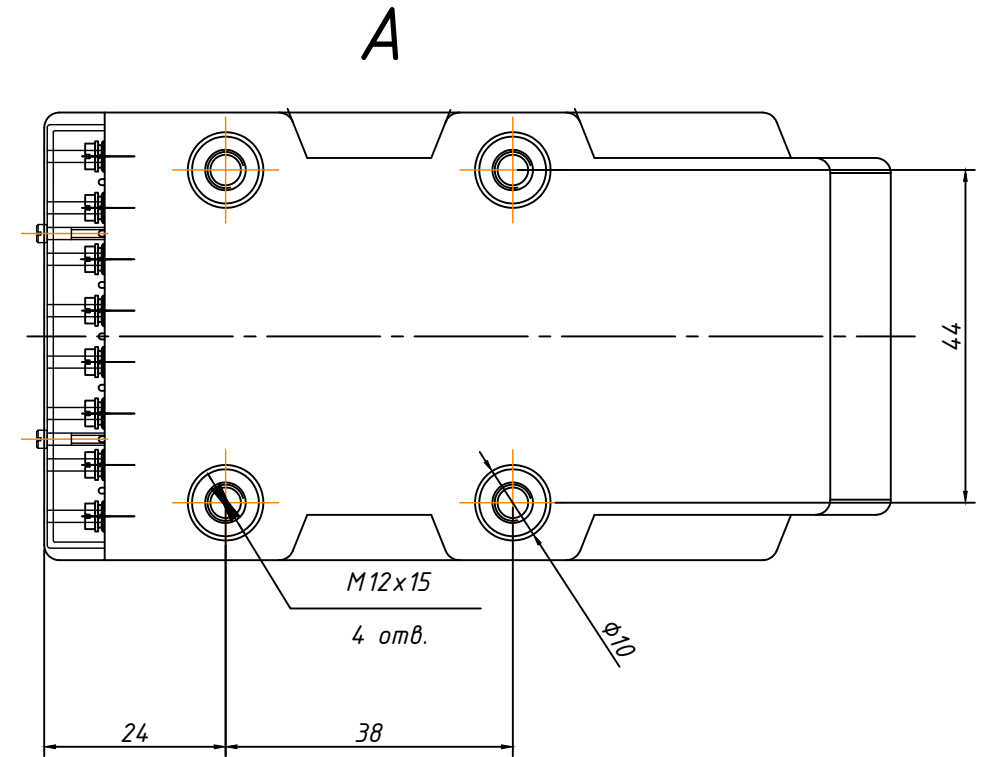
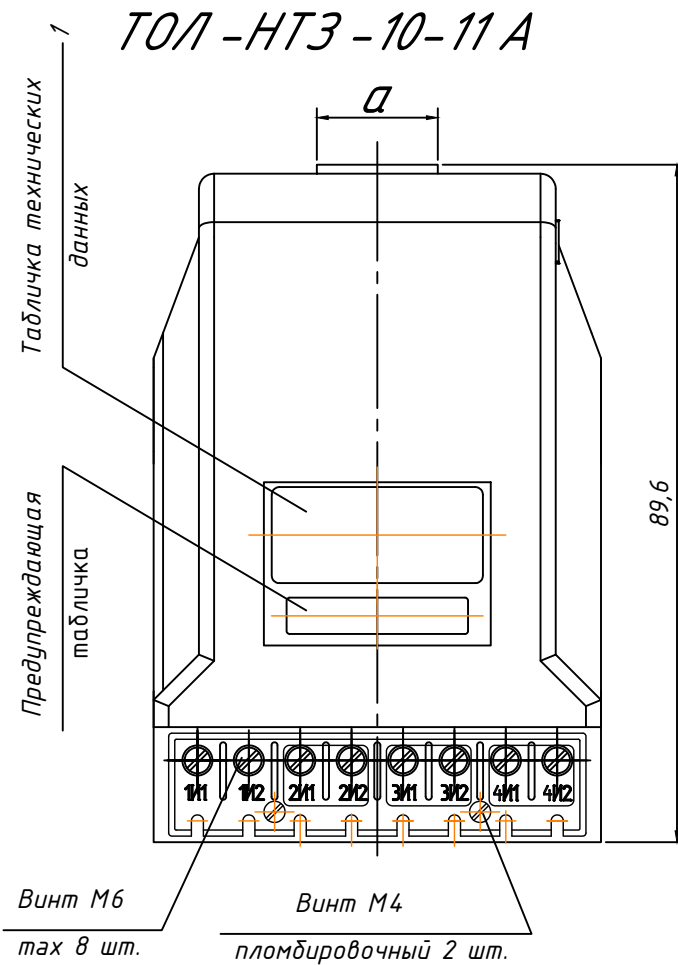
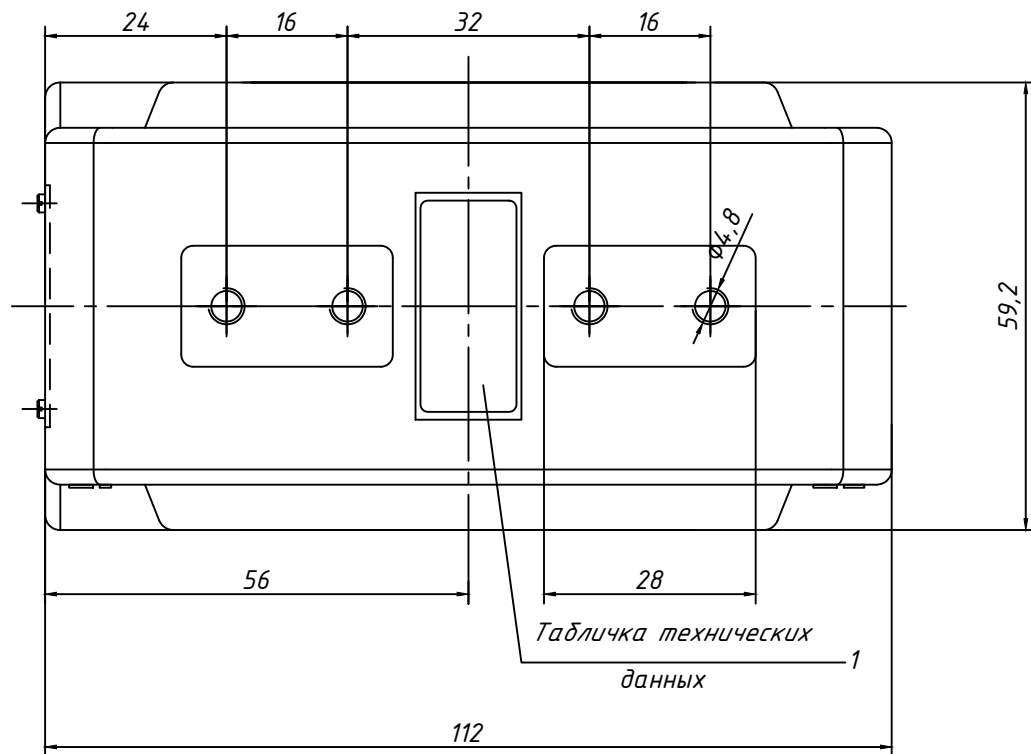
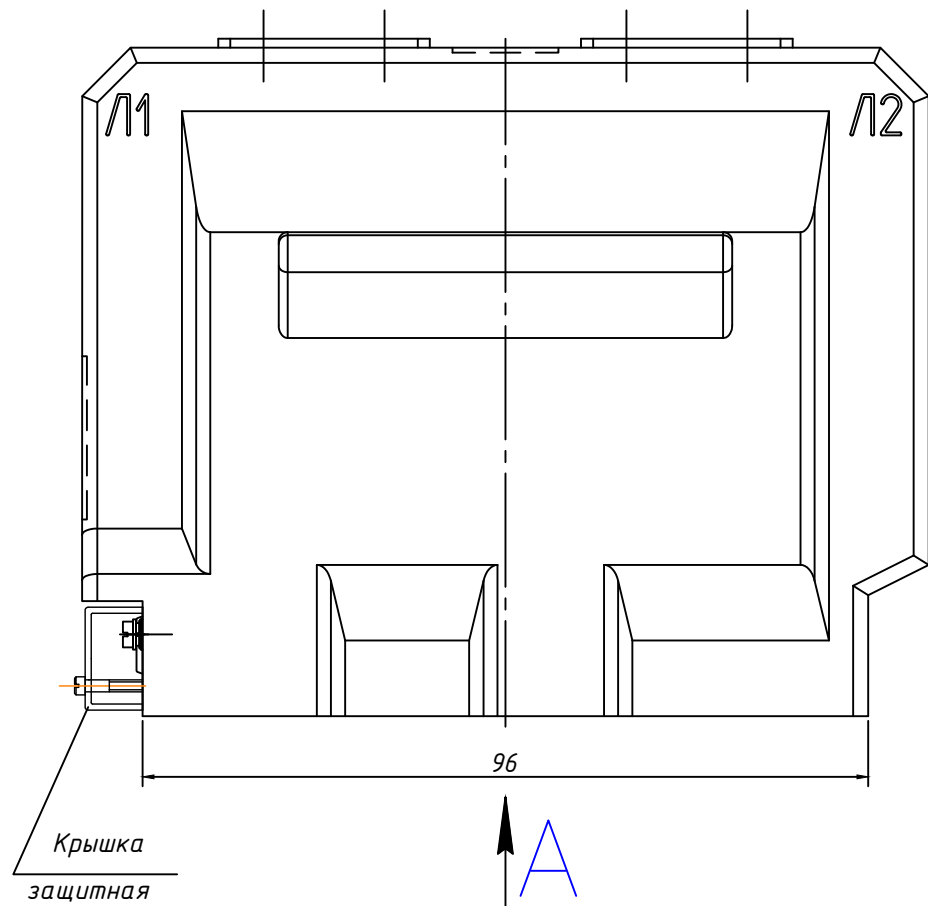
дата

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Тип трансформатора	Номинальный первичный ток, А	Размер а, мм	Покрытие первичных контактов	Масса, не более, кг
ТОЛ-НТЗ-10-11	5 - 800	40/60 ¹⁾	без покрытия (латунь)	21
	1000 - 1600	60	без покрытия (латунь)/серебро (медь) ²⁾	
	2000		серебро (медь)	23

¹ Для трансформаторов с односекундным током термической стойкости 50 кА.
² Завод-изготовитель оставляет за собой право выбора материала и покрытия первичных контактов.

Примечание:

*- для трансформаторов с односекундным током термической стойкости 50 кА.

*** - для исполнений с меньшим числом вторичных обмоток отверстия несуществующих вторичных контактов заглушены;

¹ - Табличка технических данных может располагаться на одной из указанных поверхностей, по требованию заказчика.

						НМ-342437			
						Модернизация ПС-110/35/10 кВ №781 Леоново с заменой трансформаторов тока в яч. №54, №64 РУ-10 кВ, в т.ч. ПИР, г. Москва, п. Первомайское, п. Птичное, ул. Центральная, д. 103			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хрипунов Е.В.			02.26		РП	13	
Разраб.		Живодеров Д.С.			02.26				
						Габаритные размеры ТТ		ООО "СТРОЙЭНЕРГОМИР"	

[illegible]

